HUDA MAHMOUD OMAR

تصميم

د. هدى محمود عمر

التصميم الصناعي فن وعلم



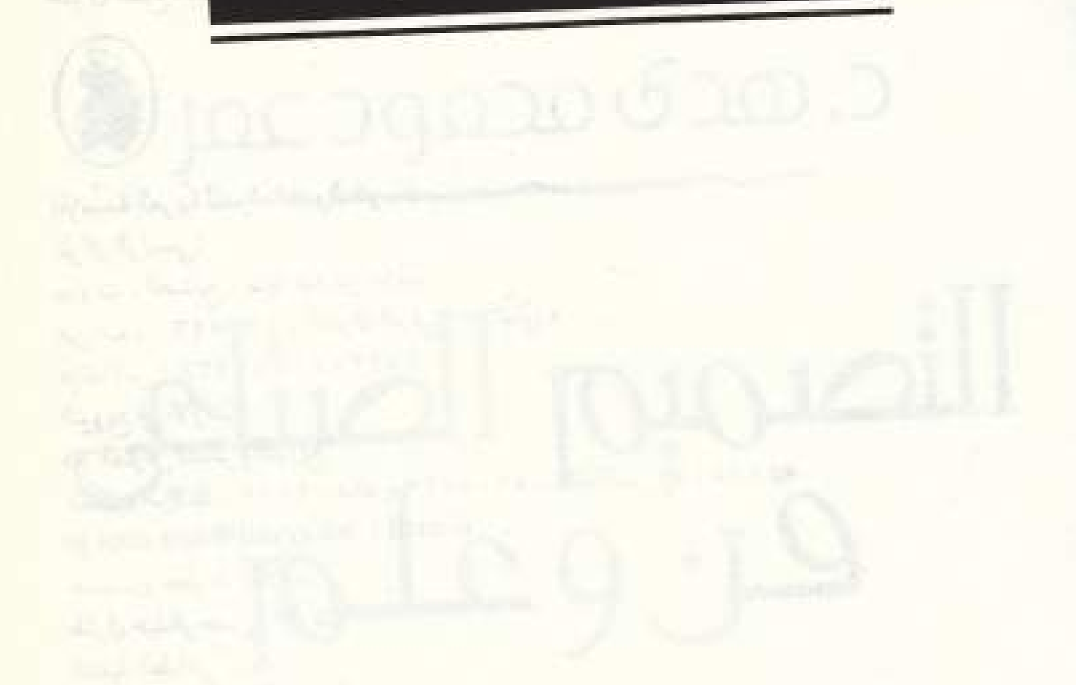









التصميم الصناعي
فن وعلم



التصميم الصناعي فن وعلم / تصميم
د. هدى محمود عمر/العراق
الطبعة الأولى ٢٠٠٤
حقوق الطبع محفوظة



المؤسسة العربية للدراسات والنشر
المركز الرئيسي:
بيروت ، الصنايع ، بناية عيد بن سالم،
ص.ب : ٥٤٦٠-١١ ، العنوان البرقي : موكيّالي ،
هاتفاكس : ٧٥١٤٣٨ / ٧٥٢٣٠٨
التوزيع في الأردن:
دار الفارس للنشر والتوزيع
عمّان ، ص.ب : ٩١٥٧ ، هاتف ٥٦٠٥٤٣٢ ، هاتفاكس : ٥٦٨٥٥٠١
E-mail : mkayyali@nets.com.jo
تصميم وخطوط الغلاف:
طارق عبدالرحمن / الأردن
التنفيذ الطباعي :
المطابع المركزية / عمّان ، الأردن

ISBN:9953-36-091-X



د. هدى محمود عمر

التصميم الصناعي
فن وعلم



تقديم

يبقى التصميم الصناعي شريحة مهمة من التصميم العام وعليه فأن البحث العلمي في التصميم الصناعي كان وسيكون من الفاعليات الرئيسية للأداء البشري في القرن العشرين والقرن الحادي والعشرين .... والمعروف أن التصميم الصناعي ومكملاته يتسارع الى الحد الذي يجعل التحولات فيه تتسابق وتتنافس مع الناتج التكنولوجي العام... ومن هنا تبقى عملية البحث العلمي في التصميم الصناعي ومن جميع جوانبه من الاهميات الكبرى والرئيسية وهنا تكون الدكتوره هدى محمود عمر في هذا الكتاب قد وضعت جهدا علميا ... .غنيا في معلوماته التي ستكون ذات أهمية علمية للدارسين والباحثين والمريدين ....، خاصة أذا ما علمنا بأن المكتبة العربية أشبه بالخالية من المؤلفات الخاصة بالتصميم والتصميم الصناعي على وجهه التحديد ... لذلك سيكون هذا المؤلف مفيدا جدا في هذه المرحلة وقد يكون مفتاحا للكثير من المناقشات العلمية والتي ستؤدي الى الأضافة العلمية الجديدة .

أن هذا الكتاب بأبوابه المتعددة يضع القارئ أمام مداخل مهمة في التصميم الصناعي من الجانب العام والخاص وبالتالي سيكون مرتكزا مهما .

وفق الله الدكتوره هدى محمود عمر على ما بذلته من جهود كبيرة في هذا الكتاب .

بسم الله الرحمن الرحيم

لقد وجدت أن من الضروري أن أقدم للقارئ الكريم كتاب (التصميم الصناعي فن وعلم) .... وأنا علي يقين بأن ما أقدمه ليس الا نقطة في بحر التصميم الصناعي ولكن المهم لدينا في هذا هو إيصال هذا الجهد المتواضع الى كل مهتم في التصميم الصناعي

ومن الله التوفيق

الدكتوره هدى محمود عمر

رؤية في التصميم

النظام هو فن وعلم وهو وضع المخططات العامة المدروسة بعناية وشرط تصميمي وتكنولوجي وبيئي أي هو شكل من أشكال القوة التصميمية في سبيل تحقيق أهداف المنتج المطلوب فالنظام هو ليس مجرد أسلوب لتكوين التصميم وأنما هو القالب الذي يتشكل منه وعليه فالتصميم لا يعتمد النظام وحده في تكوينه وإنما يتكون من فكرة وتكنولوجيا وخامة .....الخ ، أي من مبادئ علمية وفنية تتحكم في أنشاءه وتكوينه ويكون ذو طاقات تعبيرية ودلالات معينة مشروطة .

فالنظام هو مجموعة العلاقات الدائمة التغير (المتداخلة والمتبادلة والمتفاعلة) بعضها مع البعض وفق شروط وقوانين معينة والتي تشكل في النهاية (كلا متكاملا) أي تكوين متكامل لمجموعة من (الهيئات ، الأشكال) المادية والأيهامية وفقا لمتطلبات ولعلاقات شرطية (خاصة ، عامة) .

أي هو الأسلوب الذي يحدد العلاقة بين المكونات وفق أنظمة محددة لأن لكل نظام حاله وأسبابه وأن كل نظام يتداخل ويتفاعل مع أنظمة أخرى وفق شروط تصميمية بل أن أجتماع نظامين أو أكثر يؤدي الى نشوء نظام جديد من خلال أستيراد أنظمة او نقل أنظمة أو تحويل أنظمة أو تبادل أنظمة أو حذف أنظمة لأن لكل نظام هيكلية وخرائطية وتكنولوجية ....الخ خاصة وأحيانا تكون الأنظمة الجديدة مرتبطة بأنظمة قديمة فلذلك بعض المنتجات تحتوي على

أنظمة متراكمة و متداخلة و متزاحمة فالنظام هو أنتظام للأجزاء سواء كانت كلا أم جزءا وأن النظام أحيانا يعد أساسا وأحيانا تتفرع منه أنظمة أخرى تبعا للفعل التنظيمي وأي نظام مهما كان يعتمد حالتين أساسيتين او يسبقه حالتين :-

١ . الانتظام :- وهو الذي يحدد قابلية النظام على التنظيم والترتيب للأجزاء وللكل وهو يبدأ بالأساس الشكلي وينتهي بالأساس الشكلي أيضا والذي يكون أحيانا غير واضح المعالم وبالتالي يكون النظام النهائي غير واضح أيضا لكون هناك أجزاء يجب أن تكون مشروطة للعمل التصميمي لأننا نتعامل مع منتجات صناعية تكون ذو تماس مباشر او غير مباشر مع الأنسان .

٢ . التنظيم :- هو عمليات تصميمية متفاعلة بين الأجزاء ومن ثم تترتب بينها علاقات وصولا الى النظام وهو مبدأ يحدث فيه عمليات تسلسلية متعاقبة وفق ترتيب له من الشروط والنسق العلمي التكنولوجي الذي يتصف بالنظام التصميمي وهذا التسلسل يحدث كلا حسب موقعه ولكي نصل إلى نظام فعال وجيد لابد أن تكون هناك في نهاية كل نظام بداية لولادة نظام جديد .

أن النظام في التصميم يتميز بإيجاد ناتج وذلك الناتج لابد أن يكون فيه أبداع ومرتبط بتقنية تصميم أصلا ، والتصميم مهما كان هو نظام فكري في مراحله الاولى ثم تأتي عملية التنفيذ بالعناصر الضرورية في تكوينه ضمن الشروط التنظيمية لأن التنظيم يعد مجموعة من الأنظمة المتماسكة وهو أحد الخواص التي تميز النظام .

أذن لكل عمل تصميمي يوجد نظام او عدة أنظمة قد بنيت على تنظيم معين وفق أنساق وعلاقات أظهرت التكوين الكلي بما نسميه عملا تصميميا .

فالتصميم لايكون ولا يتكون الأ بنظامه بل أن نظامه يكون أحيانا هو التصميم نفسه علما أن أي تصميم أو لا يوجد مستقلا لأنه يتكون من علاقات وأنظمة وأسس متعددة ومتنوعة ومشروطة مع باقي العلوم أذ أن كل نظام يحتوي على علم او مجموعة علوم أحيانا مختلفة ومتنوعة لكن تحكمه قوانين وشروط ووظيفة وهدف التصميم فهي ليست أطر ثابتة او ساكنة او خيال وأنما أنظمة متسلسلة محكمة ومتحكمة بقوانين التصميم ويكون منها وبها بعد مستقبلي قريب او بعيد ، لأنها مرحلة فكرية متكاملة ذو بعد زمني منظم وفق كيان بسيط او معقد يضم اللنظم لأنه حتمي والحتمية تؤدي الى الموت والنهاية للتصميم وهذه حقيقة كل منتج صناعي لأن أي منتج مهما كان قوامه الأنفتاح اللأنهائي واللأمحدود على ما يستجد ويستحدث من نظريات وتقنيات وتكنولوجيات وخامات .... الخ ، وخاصة في المنتجات الصناعية فالنظام يتحقق بعد فعل ضغط الشرط الوظيفي والذي يكون كما ذكرنا مرتبطا بالتكنولوجيا والتطور العلمي والتقني الحاصل لذا لم تبقى المنتجات الصناعية ذات وتيرة واحدة ولم يبقى تصميم منتج ما ثابتا ، وانما ما هو مبتكر ومتطور يصبح بعد فترة وجيزة قديما نتيجة التطور العلمي السريع الحاصل في مجال الاكتشاف العلمي والتكنولوجي السريع مثل الهاتف الخلوي الذي لم يصل بعد الى قطرنا فمنذ عام ٢٠٠٢ قد أسقطته اليابان لأنها أبتكرت الخلوي

المزود بالشاشة ، أي هو نظام وأنظمة ليست ضيقة الأفق وأنما متعددة بتعدد الاختراعات والابتكارات فهي حالة كم تراكمي من الأنظمة لتنظيم ما تحتويه بالحذف والأضافة وفق مبادئ وشروط علمية تتحكم ويتحكم بها وبأنظمتها لانها روح أي عملية تصميمية صناعية جديدة .

أذن هنا يظهر سؤال ((هل نرى في هذا التكوين التصميم ام نظام التصميم ؟)) أكيد نحن نستلم التصميم الكلي ولا نستلم نظامه (قبل نظامه) ولكن هذا التصميم الكلي هو بالتأكيد وصل الى ما وصل عليه في الرؤيا ناتج لعمليات سابقة أعتمدت على الأنظمة التصميمية ومدخلاتها .

وبما اننا في التصميم الصناعي نتعامل مع الأبعاد الثلاثة أذن نتعامل مع مظهرية (كتل ، أجسام ، خامات) وهذه المظهرية قد أختيرت بشروط لأنظمة محددة ، ويظهر لنا في التصميم الصناعي شكلا واضحا لنا نتعامل مع التصميم اولا ومن ثم نظامه الذي يكون ملازما لذات التصميم .

والنظام في التصميم الصناعي قد يكون تطويرا وأحيانا اخرى يكون ابتكارا وفي الحالتين يكون خاضعا للتغيير والأضافة وأن نظامهما يجب أن يتصف بالعصرية لزمنه ولعصر مابعده ،لأن لكل عصر وزمن أهدافا وأتجاهات لها شروط مرتبطة بالجانب الأجتماعي الذي يكون العامل الفعال في تشكيل هذا النظام .

فالتصميم هو تفاعل ودعم قائم على المشاركة بين نظم جديدة ونظم سابقة يحكمها منطق التطور والتقريب أي التواصل والخروج

على المألوف لأنه عملية خرق القواعد والأحتكام الى القانون الجديد وأستبدال السياقات القديمة فهو فن وظيفي ونفعي يرتبط بالحتمية الشرطية وبالحقيقة في التصميم بشكل عام وفي التصميم الصناعي بشكل خاص لأنه يتعامل مع حقائق وأشياء مادية وتكنولوجية وتقنية .... الخ لا تقبل الجدل وفق قوانين وشروط بتشذيبه وتهذيبه بالحذف والأضافة وأعادة تنظيمه ... الخ لأجل التواصل والأستمرار والبقاء ضمن تجديد دائم أي مستمر بأتجاه اللأمتناهي واللامحدود من الأنظمة التصميمية .

وبما اننا اليوم نعيش في عالم ونظام الأنفتاح المتسارع والغير منتهي او اللأمحدود لذلك فأي نظام مهما كان لا بد وان يستند الى ثلاثة متطلبات اساسية :-

١ . ما ينشأ منه النظام في التصميم الصناعي .

٢ . ما ينشأ عليه النظام في التصميم الصناعي .

٣ . ما يحكم فاعلية النظام في التصميم الصناعي .

الأختراع...... الأبتكار...... التطوير

الأختراع ليس له حد ونهاية بل هو سلسلة متواصلة من الأنظمة يتصل بعضها ببعض الى ما لا نهاية لأنه الوسيلة الأساسية لبناء الأنسان فلولاه لأصبحت الحياة شاقة كذلك هو ميزة العصر الحديث لأن الأنسان دائما يحتاج الى التغيير والتقدم والحاجة هي أساس الأختراع لأن ((الحاجة أم الأختراع)) ، فقد ظهرت الأختراعات منذ نشوء الأنسان ولكن برزت كقيمة علمية منذ مئة عام ونشطت بشكل كبير ومتسارع جدا في الربع الأخير من القرن العشرين ، فما نعيشه الآن من تقدم متسارع غير منتهي وغير محدود لقد كان معظمه أحلاما راودت المخترعين ، علما أن الأختراع هو درجة من درجات الأبداع .

فالمخترع هو أنسان مفكر (صغير ، كبير ، رجل ، أمرأة ، متعلم ، جاهل .... الخ) يأتي بفكرة جديدة ومفيدة وتكون له القابلية العالية للأبداع ولأثبات صحة هذا الأبداع علما أن أي فكرة مهما كانت فهي غير ثابته وغير محدودة .

فالأختراع مصطلح يطلق على أنتاج شئ ما على أن يكون هذا الشيء جديدا مثل أختراع الضوء الصناعي ، أختراع الأقمار الصناعية ... الخ من الأختراعات التي لا تعد ولا تحصى في صياغته فهو لايحتاج الى علم دائما وأنما الى أفكار فهو فكرة (عملية أو علمية أو الأثنين معا) جديدة تعتمد على (التفكير ، الملاحظة ، الكتابة ، التجربة .... الخ) لتكوين او لأنتاج (مواد صلبة ، سائلة ، غازية) ،

أي هو تطوير فكرة أو نظام من الأحسن للأحسن على أن تكون غير معلومة سابقا علما أن أي أختراع يبدأ بفكرة بسيطة ثم يتطور حتى يصل الى أكمل نظام ، فلذلك التصميم والتصميم الصناعي بشكل أساسي هو ليس أختراع . وأن عملية أي عملية أختراع لاتتم الا وفق مجموعة من الأنظمة التصميمية لذلك فالتصميم هو جزء من أجزاء عملية الأختراع .

وأن لكل أختراع أسباب عديدة فمنها (سد حاجة ، حل مشكلة ، تعليم ، تحسين معيشة ، تحقيق حلم ، تسلية ، صدفة ، مناقشة ، ملاحظة . . . . .الخ) .

وأن أي عملية أختراع تنطوي على طورين متميزين

1. كشف أنظمة تصميمية جديدة .

2. دمج هذه الأنظمة التصميمية بمجموعة من المعارف والأنظمة الموجودة .

علما أن القوة الحقيقية لأي اختراع هو الصناعة .

فالأكتشاف فهو أكتساب المعرفة والأنظمة الجديدة للمنتجات الصناعية والتي كان لها وجود سابقا ولكنها تبقى مخفية وغير معروفة فلاحظها المكتشف أو لمسها مثل أكتشاف النفط ، الذهب . . . . . الخ .

وأن التصميم والتصميم الصناعي هو ليس عملية أكتشاف وأنما يدخل في عملية الاكتشاف التي تتم وفق سلسلة مبرمجة متسلسلة كجزء منها مثلا في الأدوات المستخدمة للاكتشاف .

فالأختراع يختلف تماما عن الأكتشاف لأن الأختراع يأتي بشئ

جديد غير موجود سابقا أما الأكتشاف فهو موجود ولكنه مخفي علما أن عالمنا تميز بكثرة الأكتشافات .

أما التنبؤ فهو سلسلة لامتناهية ومتسارعة والتفسيرات للأنظمة التصميمية في محاولات الهدم وأعادة البناء أي التوصل الى الأنظمة الحقيقية وبما أننا من الدول النامية فنحن نستورد ما تنبأ به غيرنا من الأنظمة التصميمية والتي تفرض ونفرضها نحن علينا .

والتصميم بشكل عام والتصميم الصناعي بشكل خاص خاضع أغلبه للدراسات المستقبلية للتنبؤ بحال تصميم التكنولوجيا والعلوم القصيرة الأمد والبعيدة الأمد ، والذي كان بدايته تنبؤ او حلم مسبق مثل الصعود الى القمر ، الأنسان الآلي ، الأستنساخ البشري ...... ألخ .

أما الأبتكار فهو عملية أنسانية لأنه وليد العقول الأبداعية كذلك فهو ظاهرة شخصية الى أبعد الحدود وهو أستجابة الى حافز الحاجة والذي يمثل القوة الأولى الدافعة للتغيير لتحقيق ضرورات إنسانية هي من متطلبات هذا العصر لتؤثر ولتتأثر بالأنسان فيوجهه الى حيث يريد ولا يريد ، فهو ليس أستعادة لأنظمة الماضي علما أنه لايوجد أبتكار بدون ماضي ولكنه بطريقة جديدة للنظر الى الأنظمة بعد تجاوز الأطر التقليدية والأساليب المتكررة ومحاولة الكشف (بتجربة ، فكرة ... الخ) ، لذلك تبقى الأنظمة أحيانا مجرد محاولة فهو عملا دؤوبا وشاقا للغاية دون ضمان للنجاح في النهاية مثل أستخدامالطاقة الشمسية في بعض المنتجات الصناعية .

فالأبتكار هو قدرة مكتسبة لدى الأنسان لتكوين أنظمة من

(هيئات ، أشكال) جديدة مادية وفكرية تستمد عناصرها من بيئاتها ومستندة الى قدرة الأنسان على الكشف عن ما وراء ؟ أي لزمن قادم لأن أي أبتكار مهما كان يكون أحيانا غاية وأحيانا هدف واحيان أخرى صدفة وهو ليس دائما في التصميم وأنما في أنظمته المتعددة (وظيفية ، تقنية ، تكنولوجية ، أجزاء ، مكملات ....الخ) .

فالأبتكارهو رؤى متنوعة متماسكة وهو عامل مهم من عوامل التغيير لأن غايته الأساسية التطور والذي يمثل بداية لكل أبتكار آلي وأن أي أبتكار ناجح ينتشر من موطن نشأتها لتتبناها مناطق أخرى تكون مهيأة لتنفيذها والتي من خلالها برزت نقل التكنولوجيا وبرزت وكثرت شركات الامتياز أيضا .

علما أن أوجه التصميم والأبتكار في أنظمة المنتجات الصناعية كثيرة ومتنوعة (سيارة ، ثلاجة ، تلفزيون .....الخ) فهي ليست ثابته فأحيانا تكون الأنظمة الأبتكارية أفضل مما سبقها بمجموع الصفات الأبتكارية وأحيانا عكس ذلك فمثلا أستخدام خامة اللدائن في البدن الخارجي للسيارة بدل الحديد وكان غير جيد في بعض الأماكن وجيد في البعض الآخر لأنها أصبحت خفيفة وغير أمينة بصورة دقيقة عند أرتطامها ، أما أستخدام الفايبركلاس بدل الحديد في بعض أجزاء السيارة فكان من الأبتكارات الجيدة جدا ، ولكن لايمكن تكرار الأبتكار لأنه حينذاك يصبح تقليدا وهما قطبان لطرفي نقيض (الأبتكار ، التقليد) والأبتكار هو شكل من أشكال التواصل والتبادل والتغيير فهو يشبه الفن لأنه يرتكز على الخيال أيضا ولايمكن التنبؤ به لذلك فأي تصميم مهما كان هو أبتكار لأن الأبتكار هو

سلسلة من الكم التراكمي من (التقنيات ، التكنولوجيات . . .الخ) ، متصلةلتحقيق قصد الأبتكار المتعدد اللأمتناهي واللأمحدود لأنه سلسلة لامتناهية ولامحدودة متسارعة الأيقاع من هيكلية او خرائطية هدم (الأنظمة ، التقنيات ، التكنولوجيات . . . .الخ) وأعادة بناءه فهو فكر متعدد الخطوط والوجوه .

أما المبتكر فله قدرة خاصة متميزة لحل مشكلة تمكنه من أنتاج أفكار لأنظمة متنوعة فهو مغادرة المصمم عصره ليرى قبل جيله العصر الجديد فهو قريب من المكتشف ويجب أن يكون لديه (الهام ، خيال) لأنه أساس الأبتكار ولحظة الأبتكار هي في جوهرها لحظة الأبداع ولكنها غير قابلة للتنبؤ بها او التحكم فيها ويتم الوصول الى الأبتكار من خلال التساؤلات :-

* ماذا حدث ؟
* لماذ ؟
* متى ؟
* كيف ؟
* أين ؟
* من . . . . .الخ .

أما التطور فقد ورد بالمعاجم والقواميس ولدى كثير من الفلاسفة فأرسطو عرفه بأنه عملية غائية من الزمان تتجه نحو هدف واحد ، أما قاموس أوكسفورد فقال أن التطور هو التحول من حال الى حال أفضل أما تشارلزيونيت فهو أول من أستعمل وأدخل كلمة التطور الى ميدان العلم .

فالتطوير هو مجموعة من أنظمة العمليات المتجاوزة للتخلف والتقاليد والروتين ...... الخ لتحسين المنتج بصورة أفضل وفق عمليتي الحذف والأضافة وهو يقع بعد مهمة البحث مباشرة ولكن الصدفة أحيانا لها دور مهم في أنظمة التطور فلذلك هو جزء من عمليات أنظمة التحديث والذي هو حصيلة تراكمية لعمليات وأنظمة معقدة تجري بمراحل تدريجية وليست قفزات مفاجئة ولكنه أحيانا يتعقد فلذلك تصميم أي منتج مهما كان يخضع للتطوير ولكن توجد تطويرات صغرى وغاية ما تحققه نوع جديد ضمن نفس المجموعة مثل تطور مقبض باب ثلاجة او مفاتيح تشغيل فرن كهربائي ...... الخ ، او التطورات الكبرى فما يحققه نوع جديد أي تطوير كل المنتج مثل (كومبيوتر رجال الأعمال) كذلك توجد تطورات مؤسسة أي تبنى عليها عدد من التطورات الناشئة مثل جهاز الكومبيوتر تطور مؤسس وما جرى بعده من تطورات في (السرعة ، السعة ...... الخ) جميعها تطورات ناشئة من ضمن التطور المؤسس . علما ان التطور لم يتوقف أبدا وفي أي مجال او أي نظام مهما كان لأنه هو الذي يمنحنا القدرة على الأرتقاء لنتمكن من التكييف بشكل أفضل فهو من مهام العصر والمعاصرة والذي يؤدي الى توسيع أفق المنتج عن طريق تشذيبه وتهذيبه وأعادة تنظيمه وتدقيق معلوماته فهو أستمرار للتقدم لأدراك الحتمية التصميمية التي يكون مصيرها الزوال والتطوير بعمليتي الحذف والأضافة .

الفكرة.......... والتصميم

أن الفكرة في النظام التصميمي هي حقيقة من حقائق الحياة تتنوع وتتعدد وهي صناعة قائمة بذاتها وان لكل شئ فكرة وما يحدد الفكرة هي الملاءمة لأن لامنتج بدون فكرة ولا فكرة بدون منتج لأنها مظهر من مظاهر الوجود في زمن محدد . وأن الفكرة في أي منتج صناعي تدريجية تبدأ الفكرة من أجل الفكرة ثم بعد ذلك من أجل التكنولوجيا والتقنية أي طغت وسائل الفكرة على غاياتها وأن أي فكرة لأي منتج قوة والقوة فكرة والفكرة تفرزها هذه القوة لخدمة أنتاجها لأن فكرة أي منتج صناعي في المنتج ذاته ، فالفكرة اساس تحديد النظام فهي التي تحدد نظامها ومعطياتها ووسائلها واستخدامتها وصولا الى تحديد الافضلية التنظمية للمنتج الصناعي ، أي هي عملية تراكم يفرضها قانون المنتج وأن أي منتج صناعي مهما كان يتكون من تعدد الأفكار لأنه يضم الفكرة التصميمية القديمة الى فكرة تصميمية جديدة وأن لكل فكرة مسارها ولا يوجد مسار واحد لجميع المنتجات وأحيانا للمنتج الواحد .

الفكرة تعتمد على جملة من المصادر هي الذاكرة ثم المخيلة فالذاكراة هي طاقة وقوة تنتهي او تغيب او تزداد ولا تعني شيئا بوصفها المجرد وانما يتداخل ناتج الذاكرة مع ناتج المخيلة عند المصمم فتنتج الفكرة المعتمدة على عملية الخزن او الخزين في الذاكرة لأن فكرة المصمم لغته ولغته هي فكرة المصمم . وهذه تكون عملية مقصودة او غير مقصودة في نفس الوقت ولكنها تعتبر المصدر

الاساسي لأي فكرة فضلا عـــن أنفعالات المصمم المتعلقة بحاجة التصميم وآنية زمنها فـأسترسـاله يكون مصـدرا بل مؤثراوفاعلا من خلال البيئة الخارجية المباشرة في الفكرة المصـمـمـة أي بمعنى هي كمية الاثر الذي يدخل الى المصمم (الانسان) عبر حواسه مضافا الى ذلك ما يدركه في تلك اللحظة .

أن الفكرة تتكون بفعل مؤثرات مادية أو غير مادية وهي محددة بمحددات زمنية فـهناك زمن قـبل الفكرة ومـا نعنيـه هو الزمن الذهني للمصمم يعتمد خزين ما أستجمعته لذاكرة ، فالزمن هوتغير مستمر يصبح معه الحاضر ماضيا بل يجسم كل ما يتصل به ويربطه بفكرة معينة خاصة وأن لكل فكرة جمالها وتعبيرها وفعلها الوظيفي المؤدي إلى غايات محددة وأن أي مصـمم لا يكون مجرد وسيلة تنفيذية ولكن هذا لا يعني ان ينساق وفق رغبته الشخصية بل وفق شرطية أستراتيجية فكرة المنتج (الهيئة) لذلك فالفكرة التصميمية يجب ان تمتلك لغتها لأنها توجه معنى ، مغزى ، رمز ، رسالة ......الخ ، متجددة بتجدد الزمن أي فكرة الفكرة والتي تعتمد على أستخدام التقنيات ......ألخ .

ولذلك يبقى الفكر التصميمي متقدما وسباقا لماديات التصميم ، فالتصـميم سيكون فكرة بعيـدة عن المتحقق المادي ويحقق قدرة السيطرة عليه من قبل المصمم ، أن أي فكرة لأجل تحقيقها وأستلامها تقع ضمن تكوين وبالعكس فأن أي تكوين لأبد أن يحمل فكرة يعبر عنها وفق زمن محدد لأن الفكرة في التكوين تعبر عن ذات التكوين أحيانا أو أنعكاس او ظاهرة .....الخ ، لأن الفكرة دائما تكون في

حالة حركة فلذلك لايمكن الفصل بين التكوين والفكرة وأن تشكيل الفكرة دون التكوين أمر مستحيل لأنه الشرط اللازم لكي تكون الفكرة مفهومة أي ان الفكرة ستكون لفرع من النظام المنطقي والحقيقي للتكوين . وهنا يطرح سؤال نفسه من يسبق من الفكرة تسبق التكوين دائما ام التكوين يسبق الفكرة ؟

فالتكوين هو عالم منظم من المعاني والتقنيات والتكنولوجيات ......الخ ، وهو أساسا فكرة مستقرة متجددة لأن ما يمكن تجديده من تكوين المنتج الصناعي هو ما قد صار في التكوين من خلال الفكرة تتحول وتتغير مع الزمن فالتكوين في المنتج الصناعي ديناميكي فهو ليس كيان يشكل مرة واحدة والى الابد بقدر ما هو حي متفاعل يعتني بالتجديد ويستجيب للتحول فهو حالة مرحلية في تشكيل مستمر لأنه صناعة قائمة بذاتها ومختبر بناء فكرة الحاضر والمستقبل لأن كل تغيير في التكوين هو لتأكيد حتمية الفكرة وأنعكاس للعالم الى أن تكون هي نفسها عالما آخر فهو يصف الواقع ويعكسه من خلال التكوين وأحيانا يكون هو واقعا جديدا يحتفظ بهويته خلال فترة محددة .

فالتكوين هو نظام تصميم متكامل مشترط مستند الى كل المفردات والعلاقات التي تعمل في المنتج الصناعي و الفضاء التصميمي وفق تنظيم معين بتحديد خواص علاقاتها التي قد تحتوي على مجموعة من الانظمة لتشكل مجتمعة وفق أسس محددة ومشترطة ذات تنظيم أكبر واكثر أهمية لأن هدف أي تكوين لأي منتج هو الوصول الى تنظيم وتشكيل تصاميم بسيطة او معقدة ملائمة

وأحيانا غير ملائمة من نمط او أنماط ليرضي ذوق المتلقي .

عليه يمكننا القول بأن التكوين هو الكل العام ما ظهر وما أحتوى أي هو تآلف وتعاون كل الخصائص الضرورية لأحداث الوحدة والتكامل بين العناصر المختلفة من خلال عمليات التنظيم وأعادة التنظيم والتحليل والتركيب والحذف والاضافة والتغير والدرجات اللونية والحجوم ...... الخ الى غير ذلك من المكونات التي لا تعد ولا تحصى وتكون وفق قصدية تستند الى المعرفة السابقة لأن حقائقه كامنة في التكوين نفسه . وأن أي تكوين له عدد لايحصى من الصفات فأنه يمكن أن يتصل بعدد لايحصى من الارتباطات وبعدد لا يحصى من الأفكار والتكنولوجيات ..... الخ ، لأن لكل تكوين وجوده المرئي والفضائي الذي أحيانا يهيمن تكوينه على فضائه وأحيانا العكس .

لذلك فأن أي هيئة او شكل في تكوينه العام لابد وان حددت له مسبقا صورة لتكوينه حقيقية او غير حقيقية لأنه حصيلة عوامل التكوين قد تبلورت وأخذت وضعها النهائي من خلال حصيلة عوامل عديدة وان تكوينه قد أكتسب حتمية مسبقةللتكوين لكي تكون هيئات معبرة جماليا عن ذاتها مع العلم أن أي هيئة مهما كانت لابد ان تتضمن عاملين أساسين في تكوينها :

١ . الهيئة او الشكل السابق (لأن عند التكوين الجديد يكون التكوين السابق قد أثر في تكونه الجديد فضلا عن أنه يعتبر هو أحد الحلول لأكتشاف التكوين الجديد وبذلك يندمج وينتهي التكوين القديم في التكوين الجديد) .

٢ . دور المصمم في تكوين الهيئة (لأن المصمم هو جزء من مجتمعه وهو المفكر والمبتكر والمبدع والذي ينتقل من اللأمادي الى المادي ويربط بين الصــورة الذهنيــة والواقع المادي وهو يحــول الافكار للمكونات الشكليــة والتي هي خــزين المصــمم وتتــأثربالموقف الانفعالي وقدراته على تحريك ذلك الخزين الى واقع متفذ بطريقة تصميمية فنية ، جمالية ، تعبيرية ، كذلك هو ينتخب الأنظمة التصميمية التي تسهم في صلاحية بقاء التكوين) .

وأن الذي نستلمه هو ليس ثبات تكوين فكرة المنتج فحسب وأنما الحركة فيه ومنه وعليه لأنه عبارة عن نسق من الأفكار وفق حصيلة كبيرة ومتعددة ومتنوعة من العوامل ومن هنا فأن تكوينه قد أكتسب حتمية مسبقة مشروطة وغير مشروطة في آن واحد .

الوظائف... والمكونات في التصميم الصناعي

أن الوظيفة هي محتوى وهوية ونظام أي منتج صناعي والتي يفصل المنتج على أساسها بقوانين ومبادئ ونظريات علمية وفنية تتحكم وتشترط في تصميمه أي لاتكون عشوائية لأن لكل وظيفة مهما كان لها وسيط لايمكن تجاوزه (الأنسان) ، والذي يفرض كشرط ضاغط على وظيفة وشكل أي منتج صناعي لأن أي وظيفة جديدة مهما كانت هي قد تكونت نتيجة لمرحلة أنتقالية من وظيفة سابقة وفق مخطط وهيكل وبرنامج متسلسل ومحكم فهي ليست خيال وأنما تحقق خيالا ، من خلال أداء الوظيفة او الوظائف والتي تحدث بناء متكاملا في المنتج الصناعي وذلك بترابط عناصره المادية واللامادية بقوة مكونة هيكلا أساسيا للتصميم في سبيل تحقيق أهداف المنتج والتي تكون مرتبطة بروح وتطوره العصر لأن ذلك العصر يفرض ضغوطا وظيفية على هيئة النظام التصميمي لذلك المنتج علما أن تصميم الوظيفة هي جزء من أبداع ومهمات المصمم الصناعي والكامنة فيه (فمثلا عند تصميم كرسي يجب على المصمم الصناعي أن يحقق راحة الأنسان من خلال خامته ، تقنياته ، طريقة ربطه ، قياساته ، ملمسه ، لونه ....الخ) .

وأن بعض الوظائف تكون مفروضة وضاغطة على التكوين التصميمي لتؤدي وظيفته الخارجية او الداخلية فمثلا (بعض أجزاء الأدوات تكون ذات ملمس خشن) فالملمس سيحقق أكثر من وظيفة لتلك الاداة بعضها وظيفة جمالية والبعض الآخر وظيفة أدائية

والبعض الآخر وظيفة مفاهيمية ......الخ .

أذن لكل شيء وظيفة بتعدد معانيها (أدائي ، منفعي ، تعبيري ، رسالة ....الخ) فالوظيفة هي فعل نقوم به ، وان الوظائف في المنتج الصناعي تحديدا هي تخصصية مرتبطة بأداء او أستلام أحدى الحواس الخمس .

ان لكل هيئة وظيفة معينة ذات نظام مشروط وضاغط بقوة مساوية لتلك الوظيفة أحيانا وقد تتضاءل تلك القوة في جزء منها وهذا يكون مرتبطا اكثر من الابعاد الثلاثة عن البعدين

فالوظيفة قد تكون وظيفة (أدائية ، نفعية ، جمالية) ، أي قد تكون الوظيفة مباشرة أو غير مباشرة (أستطلاع ، أتصال معنى ، قيمة تحملها في ذاتها) وقد تكون الوظيفة معقدة او بسيطة ،كبيرة او صغيرة وهذا كله مرتبط بشكل خاص بالمنتج الصناعي تحديدا .

ان الوظيفة لهيئة أي منتج لها هيكلية تسلسلية في أداء الوظيفة لكون كل شكل يكمل شكلا آ خر لذات المنتج وتعد الوظيفة هنا هي الصفة الاولى للأنشاء الاولي للتصميم أذا ما اعتبرنا ان الوظيفة هي جزءا من المتكون وليس كله لذلك يكون تسلسل لخرائطية هيكل الوظائف على المصمم ان يدركها وان تكون مرتبطة بما يحيط بها أي خارجها لأن الهيكلية هنا تكون متصلة بفعاليات الارتباط وبعملية الانشاء فضلا عن أشتراطها للخامة المستخدمة والحجم اما طرق الانتاج والخامات فأيضا تأخذ التسلسلية الخرائطية في هيكلية الوظيفة لكونها تتم وفق ضوابط وقوانين تتابعية عقلية علمية صرفة وأحيانا جمالية ولهذا السبب تعتبر وسيلة منظمة غير منفصلة عن

قرارية البدء والتخطيط والانهاء وبذلك يمكن عدها عملية تسهيل لما هو متوقع .

لذلك فأي تصميم صناعي مهما كان لايكون الا بتقنية وتكنولوجيا تصميمية والتي هي حاجة مرحلية تنفيذية تختلف من منتج لآخر وما يؤكد وظيفة المنتج الصناعي لأن لكل منتج صناعي مهما كان له عناصر وظيفية يحقق من خلالها الأدائية والجمالية ،وهناك أنواع عديدة من الوظائف البعض منها هي :-

١ . وظيفة المنتج الأدائية والنفعية .
٢ . وظيفة زمن المنتج .
٣ . وظيفة الدال والمدلول للمنتج .
٤ . وظيفة الخامات المستخدمة في المنتج .
٥ . وظيفة مدى ملاءمة تقنيات الأنتاج للمنتج الصناعي .
٦ . وظيفة الألوان ، الأشكال ، الخطوط ....الخ .
٧ . الوظيفة الجمالية للمنتج وهي متعددة ومتنوعة فمنها جمالية وظيفية أدائية ونفعية أو جمالية الوظيفة التقنية أو جمالية الوظيفة أدراكيا أو جمالية الوظيفة أقتصاديا ....الخ .

كذلك لايمكن أن نقول أن للتصميم وظيفة واحدة ومحددة وثابتة بل مجموعة من الوظائف منها وظائف مساعدة ومنها وظائف ثانوية جميعها مجتمعة لتكون الوظيفة الرئيسية او المباشرة أي تكون ذا تتابع ثابت وأحيانا يتغير علما أن أي وظيفة في أي منتج صناعي تتوزع على جميع نظام تصميم المنتج .

كذلك توجد الوظائف الخاصة او الأستثنائية والتي تكون محددة

وليس مشاعة وهي تكون وفق شروط ومواصفات يفرضها الوسيط (المستهلك) ويحددها ويقررها المصمم لأنها تكون وفق نظام خاص بالصفات والخامات ....الخ مقارنة مع ما يشابهها مثل (كرسي معوقين) ويتصف التصميم الخاص بالتنوع وقلة التكرار لأنه أبتكار خاص تتحول الخصوصية فيه الى شرط ضاغط ومفروض تعتمد الأستثنائية بكل أنواعها (خامة ، حجم ، مواصفات ....الخ) ، وهذه تعتمد على قدرة المصمم على السيطرة على هذه الأستثناءات فقد تكون الخصوصية لأغراض وقائية مثل تصاميم ملابس مطافئ الحريق او علاجية كتصاميم أجهزة للعلاج الطبيعي لأمراض الشلل وغيرها) او جمالية مثل (تصميم كرسي لمدير عام) او وظيفية او أنتاجية ....الخ ، لذلك بعض التصاميم الخاصة لايمكن تعميمها لأنها أحيانا تكون خاص من خاص وأحيانا يمكن تعميمها ولكن بشكل محدود وجميعها تكون وفق محددات وتقنيات وتكنولوجيات مفروضة ومشروطة على التكوين التصميمي .

فالوظيفة متطورة بتطور زمنها لأنهما نظامان متلازمان يحتويان الماضي والحاضر والمستقبل فلا يمكن أن تكون وظيفة بدون زمن او زمن بدون وظيفة في أي منتج صناعي ومهما كان لأنه بذلك سيكون شيء ميت منتهي كذلك من دون تكنولوجيا وتقنية سوف تكون جوفاء لذلك تتطور بتطور التكنولوجيا المعشق بوظائفية المنتج الصناعي والزمن أخذ جزءا كبير عند الفلاسفة فالبعض منهم مثل ارسطو قال ان الزمن هو عدد الحركة بحسب القبل والبعد اما هيغل فقال ان الزمن ليس هامشا عرضيا للفلسفة بل انه متولد من حاجة نظرية

للفيلسوف ذاته الذي يكون مطالبا بأستحضار عناصر النفي لأكساب التحقيق لأبعاد مشروعية أي الزمن لا يكون ضمن الزمن في ذات الوقت الذي يكون فيه الزمن ضمن الاشياء اما برغسون فقال الزمن هو نوع من الاكتشاف والكشف . وأن هوية أي منتج صناعي هي ليست شيئا جامدا بل هي خاصية أساسية تتجدد مع زمنه لذلك فأي منتج صناعي يجمع بين كثير من الزمانيات ويسوده النظام واللأنظام أنطلاقا من كثرة الأكتشافات والأختراعات والتكنولوجيات .... وأعادة التنظيم الموجودة في مساره لأنه يتعرض بمرور الزمن الى التحول لذلك فزمنه تحدد من تكنولوجيا وتقنية ذلك العصر والتي لها صفة الديمومة النسبية .

من هنا تظهر الحالات الابتكارية والابداعية للمصمم في كيفية أستغلال وتسخير المكتشفات العلمية والتطبيقات التكنولوجية بتوظيفها وتعشيقها في المنتج الصناعي مثل المايكروويف لتحقيق التصميم المبتكر للأداء الوظيفي المتقن الذي يعتبر جمالية الوظيفة فضلا عن جمالية الهيئة المتحققة للمنتج ، ولا يتوقف معنى الزمن عند هذا التعبير المرتبط (التسلسل الزمني بل يتخذ معان أخرى في العملية التصميمية منها ما هو متعلق (بالحركة وآخر بالفكرة وآخر بالبيئة) .

أذن فالزمن هو أقناع وأثبات ويمكن أن يكون أيهاما وحقيقة يعتمدها البشر للوصول الى الهدف ، وهنا يظهر تسأؤل هل الزمن هو قرار مفروض على المصمم أم هو قرار مفروض على الانسان ام هو اختياري .

أن الزمن ليس أختياريا للمصمم او للأنسان تنظيم يعتمد على من نظمه والاختيارات واسعة هنا فهناك تنظيم ألهي ، تنظيم بشري ، تنظيم بشري مع التكنولوجيا ..... .الخ ، والزمن قد يكون منقطعا او متباعدا او قد يكون عكس ذلك تماما فضلا عن انه لاتوجد بداية او نهاية لأي زمن وكما ذكرنا فالزمن هو ليس أختيار والمختار فيه احيانا قد يكون اتفاقا وشرطا ضمن وظيفة المنتج الصناعي او صدفة وهذا ما يضطرنا للتفكير في حالتين :

١ . العملية التكتيكية التي تقع ضمن المكون الاستراتيجي ، لأن التكتيك هو جزء من النظام التصميمي والذي يخضع لأهداف النظام العام من خلال مرحلة أستراتيجية زمنية معينة يتوجب بها تبديل هيئات وأشكال وأساليب وتكنولوجيات ..... .الخ ، بما يواكب التغييرات والتطورات السريعة ، علما أنه من الضروري والمشروط للمنتج الواحد أن يكون تكتيك التكنولوجيات منسجم ومتوافق مع تكتيك التقنية ومع تكتيك الخامة ...... .الخ ، لأنهـــا جـــمـــيـــعـــهـــا تدخل بأســـاليب وأشكال ومناهج .... .الخ ، المنتج لتحقق مهام وظيفية وأدائية وجمالية معينة ومشروطة وفق هدفها .

٢ . الطبيعة والبيئية .

عليه فأن أي انسان يعيش زمنا ماضي من خلال الذكراة وزمنا حاضر الذي هو منه وزمن المستقبل من خلال التوقعات والخطط ، لذلك أي ناتج أنســاني هو مــرتبط بزمن ، لأن أي زمن يضــفي الثبات ولكن زمن المنتج الصناعي غير ثابت لأنه دائم التغيير

لذلك زمنه في حالة حركة مستمرة لأنه سيرتبط بما سيتكون منه من خلال الأزمنة التكنولوجية والتقنية ..... المختلفة والمتعاقبة ، وهذا الناتج لا يخضع فقط للزمن الذي ظهر فيه وانما لزمن قد مضى تمت من خلاله التكوينات الاولية او المخطط لها او زمن الشروع بالعمل او التهيؤ الى ما الى ذلك من أسبقيات النتاج الفعلي حيث يتداخل مع زمن ظهور الناتج وهذابدوره ايضا متغير بفعل المرور الزمني وهكذا تظهر فاعلية الزمن على اي نتاج هي مرتبطة بماضي وحاضر ومستقبل ذلك المنتج . لذلك فأن التطور لأي منتج صناعي لايعني أصلاح او ترميم معين ثابت جديد وأنما يبرز بخاصية تجعله يتطور في زمن يفرز جميع وظائف وتقنيات وتكنولوجيات الأزمنة الممكنة والمشروطة والمفروضة على ذلك المنتج نتيجة وظيفته ، هدفه .... ألخ ، لأنه لايعني غياب الزمن ولكنه يعني أبراز كل الأزمنة السابقة والحاضرة والمستقبلية .

بما اننا نتحدث هنا عن أهم نتاج أنساني الاوهي المنتجات الصناعية وبالتحديد نتحدث عن وظيفة المنتج التي لها من الارتباط بالزمن عامل مهم جدا لكون ان الوظيفة من المنتج الصناعي وكما ذكرنا هي مرتبطة لتلبية المتطلبات النفعية والادائية والجمالية للأنسان ومن ثم هي مرتبطة بالاكتشاف العلمي والتطور التكنولوجي أذن هي مرتبطة بزمن تطور التقنيات وبتطور متطلبات الأنسان والحضارة الأنسانية ويختلف أدائها وفعاليتها بذلك التطور علميا وأجتماعيا وحتى سيكولوجيا ولذا يمكننا القول أن الزمن وارتباطه بوظيفة المنتج

الصناعي يأخذ أبعادا عديدة منها :

١ . البعد الزمني لعمليات التنفيذ للمنتج الصناعي .

٢ . زمن التقدم التكنولوجي والتقني للوظيفة المستخدمة في المنتج الصناعي .

٣ . البعد الزمني الفلسفي في الوظيفة للمنتج الصناعي .

٤ . الزمن المتحقق والايهامي الناتج من الاداء الوظيفي للمنتج الصناعي .

عليه فالمصمم الصناعي يخضع لكل الاتجاهات الزمنية وابعادها في تصميم المنتج الصناعي وتحديدا بما يتعلق بوظيفة المنتج .

نجد هنا ان الزمن وارتباطه بوظيفة المنتج الصناعي تأخذ حيزا كبيرا وواسعا دونا عن بقية شرائح التصميم الاخرى ففي التصميم الصناعي تكون الوظيفة مستلمة من قبل المتلقي او المستخدم ولهذا فهي تعطي زمنا عندما تنجز وظيفتها او خلال تنفيذ مهمة وظيفتها والناتج الوظيفي للمنتج الصناعي (ومن أي منتج صناعي) قد تكون وظيفته (قطع ، دوران ، أنجاز حركة معينة ، عرض ، . . . . .الخ من فعاليات المنتجات المختلفة) فهو يستغرق زمنا فعليا في أداء الوظيفة والزمن هنا يمكن أدراكه من قبل المتلقي لأنه قد يعبر عن حركات تتابعية قد تكون موقعية او قد تمثل أزاحة فعلية (سيارة ، دراجة . . . . .الخ) .

فضلا عن كل ما ذكرنا يكون هناك أيضا زمن متحقق من خلال الايهام من خلال سطوح المنتجات وملمس خاماتها ولونها والعناصر التصميمية المتكون منها هيئة المنتج وعلاقاتها قد تعطينا حركة

تتابعية أيهامية يتحقق من خلالها زمن (لأن الشعور بالزمن يأتي من خلال الحركة التتابعية والتسلسلية) وعليه نجد ان عمليات التطوير والتغير وعمليات الابداع في هيئة المنتج الصناعي ووظيفته هي خاضعة للتداخلات الزمنية بكل ابعادها الحقيقية والوهمية والفكرية والفلسفية .

لكن هذا لا يعني ان الزمن هو قصديا في التصميم دائما وانما قد يكون ناتج الفعل الشكلي والحجمي معا وهو أختيار نسبي في تحقيقه مرتبط بالمعرفة العامة للمصمم وقد يكون أحد أهدافه او قد يكون وفق نظام متحقق لتحقيق وظيفة او هيئة او الاثنين معا .

التعبير وأنظمة المنتج الصناعي

أن الإنجاز النهائي لأي تصميم صناعي هو أحداث تأثيرات نوعية معينة لها قيم تعبيرية وبأبعاد جمالية ووظيفية تتجسد بهيئات محسوسة منظورة مادية تتفاعل مع التكوين العام للهيئة .

لأن التعبير هو عملية معقدة من الأنظمة المتداخلة بين (الفكرة ، الخامة ، الهندسة البشرية ، طرق الربط . . .الخ) ، أي هو نشاط عقلاني علمي تطبيقي (نظري ، عملي) (متداخل ، مترابط ، منسجم) في سياق وظيفي وجمالي ، ليس اعتباطي وإنما عبارة عن مبادئ تنظيمية كامنة في العمليات الفعلية داخل وخارج المنتج الصناعي وهو لامتنا هي لأنه دائم التغيير والتطوير .

لذلك فالتصميم مهما كان يشخص صفات تعبيرية (فكرة ، وظيفة ، تقنية ، لون . . . . .الخ) وهي تمثل لغة المصمم (أسلوبه ، فعله ، غايته ، هدفه . . . .الخ) ، لكن من الضروري أن يكون نظام التعبير معروف أو مفهوم ليستخدم بصورة صحيحة لأنه أحيانا يؤدي إلى عكس ما عبر عنه المصمم لأنه الواسطة الأساسية بين (المصمم والمتلقي ، بين المصمم والفكرة ، بين المصمم والخامة ، بين المصمم والتقنية . . . .الخ) فبالتالي الناتج يمثل فعل قصدي لما يناسب في تجسيد الكل والجزء والجزء والكل لتحقيق الوظيفة وهيئة الكل وفق الشرط التصميمي أو في الجذب أو الحركة أو الوظيفة أو إلى ما يبغيه المصمم (فمثلا تصميم منتج ما على هيئة حيوانية ، نباتية ، كارتونية ، لون ، ملمس . . . . . . .الخ ، لتحقيق الجذب والحركة من خلاله

فمثلا راديو على شكل كرة ، سيارة ، دب . . . .الخ .

وأن التعبير في أي منتج صناعي يكون في ذاته و في نظامه و في منهجه و في خاماته و في طرق ربطه . . . . .الخ ، جميعها وفق الشروط التصميمية لذلك من الضروري أن يتماثل وينسجم مع تشكيله فلا وجود لأي هيئة من دون تعبير بين أشكالها ولا وجود لأي تعبير من دون أشكالا لتكوين هيئات واتعبير يحدد دائما ويتحكم أحيانا بعملية الأداء لأنه بالأساس هو تلبية للحاجات الإنسانية وأحيانا أخرى عكس ذلك .

أي تصميم توجد به علاقة تعبيرية ترتبط بين أثنين أحيانا (المصمم ، المتلقي) فمثلا تصميم هيئة قداحة على نظام قلم ، ميدالية ، سيارة . . . . . .الخ) وبثلاثة أحيانا أخرى (المصمم ، المتلقي ، البيئة) فمثلا (تصميم هيئة كرسي لمكتب سكرتارية يختلف في نظامه ، خاماته ، لونه ، ملمسه . . . . . .الخ ، عن هيئة كرسي مدير عام ، كرسي منزل ، كرسي مطعم . . .الخ) ، ولكن هذه العلاقة تبقى نسبية لأن المتلقي متغير وليس واحد فربما يرى أو-لا يرى ما يريده المصمم وماديته لكونه يخاطب عقل ودماغ المتلقي في أغلب جوانبه .

وبتعدد حالات الإشارة إلى صفات مميزة لشئ ما منها (تقنية ، فنية . . . . .الخ) ، و قد عبر عن ذلك كر وتشه في رأيه عن التعبير (بأنه ليس هو التعبير الخارجي الذي يهدف الى التوصل أو التخاطب بل هو الخيال والتمثيل والجمال والفن وهو كذلك الالتقاط الفوري للتفرد في موضوع معين وما يمكن إدراكه حدسيا عن طريق المعايشة) ،

في حين يرى أرنهايم (بأن التعبير هو لغة الفن وأكد أنه بدون نضوج التعبير البصري لايمكن لأي ثقافة أن تنشط على نحو أبداعي) .

أن الهـدف الأسـاسي في أي تعـبـيـر هو لتطوير (الأدوات ، الأجهـزة ، الأثاث) للإنسـان والنبـات والحيوان والتي تكون محـددة ومشـروطة زمـانينا ومكانيا لأن أي منتج يعبـر عن أنظمـة حاضـرنا وأحيانا عن أنظمة ماضينا وبأسلوب حديث وأحيانا أخرى عن أنظمة مستـقبلنا لأنه يرسم ملامح التطوير ولكن أحيـانا تكون التعبيرات عاجزة عن تفسير الكثير لذلك يفضل أن تكون متسلسلة وليس طفرات أو نقلات متباعدة حتى يسهل فهمه واستخدامه .

كذلك مصطلح التعبير يرتبط بالانفعالات التي تظهر من خلال حركات وردود أفعـال الوجه والجسم الذي يتـفاعل معـها لغرض استخدامها ، كما أستخدم أيضا مصطلح التعبير بمعناه الواسع بأن التعبيرات البصرية تكمن في أي موضوع أو أي واقعة أدرا كية وتظهر باعتبارها قوى ديناميكية نشطة في أي منتج صناعي لأن أي منتج مهما كان يحتوي على عدد من القوى ذي التعبيرات المتنوعة والمتداخلة لتكوين القوة الكلية له وفق شرطية النظام التصميمي لتقف الصورة النهائية لقوة التعبير فمثلا الهيئة العامة للسيارة تعطينا القوة التعبيرية الكبرى التي تستحوذ على أدراك المتلقي ولكن عندما تنظر إلى الجزيئات في الهيئة العامة للسيارة نلاحظ أن لمقدمة السيارة قوة تعبيرية وللأجزاء المكملة قوة تعبيرية أخرى .....الخ ، من الأجزاء ولكن تعمل جميعها متفاعلة فيما بينها في تحقيق القوة التعبيرية المهيمنة على هيئة السيارة ، ويمكن للتعبير أن ندركه أو

نحسه على نحو مباشر أي يكون بسيط وأحيانا أخرى معقد بمعنى لا يكون مباشرا لأنه يحوي على مجموعة متداخلة متنوعة من حالات التعبير مثل السيارة وأن أي منتج مهما يكون حاملا تعبيرا متداخلا في جميع مراحل وأنظمة وخريطة وهيكل العملية التصميمية وشاملا لكل المنتج التصميمي .

الحركة في الأنظمة التصميمية

أن الحركة في أي منتج صناعي هي كيان مادي معبر وهي جزء من النظام والأسلوب والتكنولوجيا والتقنية والبناء التصميمي لذلك المنتج فهي حركة ديناميكية تتحكم في تكوين وتوزيع النظام التصميمي كما في الدراجة لأنها عبارة عن تواصل مستمر من تراكم التقنيات والتكنولوجيات والاختراعات والابتكارات ....الخ ، لإنتاج منتج جديد وفق منهج علمي وفني مخطط ومنظم ولكنه مشترط ومفروض وتتحكم فيه المتغيرات والتطورات العديدة لتطويع أنتاجهم وفقا لهذه التطورات والاختراعات لأنها تعكس بعدا فكريا تؤثر وتتأثر وتكون مرآة لواقعها ، فإذا الحركة هي تكوين ديناميكي ومؤثر بصري لأي هيئة وهو فعل يتكون بواسطة تغيير فجائي أو أعتيادي في (المادة او الكيفية ، الفضاء ....الخ) ، وأن الحركة يدركها المتلقي أحيانا ويحسها أحيانا أخرى ويتخيلها أحيانا اخرى لذلك تكون أما حركة حقيقية (هي الشيء المتحرك فعلا مثل حركة المروحة) أو أيهام بالحركة مثل ألوان وأشكال المفاتيح في التلفزيون وتنوع في الملامس والحجوم (إثارة أحاسيس ديناميكية تستخدم وسائل من شأنها أثارة الأحساس) أو الأثنين معا مثل حركة سيارة .

فالحركة هي صفة الشيء وأنتقالها من قوة الى فعل وهذا الفعل ينطوي على تغيير لذلك يقابله رد فعل ولكن ليس ضروري أن يكون حركة ملموسة بل ممكن رد فعل داخلي (يثور على هيئة أحاسيس) .
وأن الحركة لها القابلية على تحويل اتجاهات الشكل التصميمي وإيجاد

اتجاهات أخرى للأشكال حسب اتجاهها وفعلها ضمن نظامها الذاتي من خلال قوانينها الترابطية وهي تشير الى القابلية على أداة التكوين وتكون أحيانا نشطة (المروحة العمودية نتيجة حركة التشغيل والحركة الدورانية) ، لذلك فالحركة وسيلة وحافز للتجديد والتغيير ووسيلة من وسائل الانفتاح لذلك لا يوجد ولايمكن لأي منتج صناعي أن يحقق غايته من دون حركته (الفعلية ، الوظيفية ، الإيهامية ، الجمالية . . . . .الخ) لذلك أصبحت الحركة جزء من متطلبات الحياة او جزء من لغة الاتصال وبشكل مؤثر ومتأثر ولايمكن تجاوزها أو التغاضي عنها .

فالحركة تعبير والتعبير ينتقل عبر زمنه الى زمن وبأشكال مادية متعددة وتكون الحركة أحيانا شرطية وأحيانا غير شرطية والذي يحكمها الهدف والوظيفة .

وأن أية حركة منسوبة الى ساكن ومن ثم الى شيء متحرك فالسكون قد يكون أحيانا هدفا كما تكون الحركة أحيانا هدف أيضا والحالتين في أن واحد شرطية وترتبط بالوظيفة . وأن الحركة في التصميم ممكن التحكم بها وبشدتها وبما يتلائم مع الهدف والغرض منها وأن أي حركة لها أتجاه وأن الأتجاه متحقق شكلي يحرر حركة نتيجة تفعيل المتحققات الحركية سواء كانت بالخطوط او بالقيم اللونية او الحجوم او الملمس . . . .الخ ، وفق تحديدات اتجاهية لينتج بالتالي أيحاءا زمنيا لأن لكل متحرك زمن ولأي حركة وسيلة (للجذب ، أثارة ، أنتباه . . . .الخ)

الحركة مرتبطة أغلبها في المنتج الصناعي بهدف قصدي لاستلام وظيفة المنتج كذلك لأي حركة نظام او جزء من نظام وفق أسس

علمي وليس بشكل عشوائي وأن آية حركة ممكن التوسع بها بأعتمادها الوظائفية المتعددة .

قد تكون الحركة لحالات تعبيرية فضلا عن الحركة الوظيفية لأن بعض المنتجات الصناعية خصوصا الأجهزة تتكون من كم تراكمي من الحركات المتعددة والمتنوعة والتي جميعها تكون موجهة ومخططة بأسس علمية وفنية أي مشروطة كما في (السيارة ، الطيارة .....الخ) ، والبعض الآخر يحتوي على كم بسيط من الحركات ولكنها ايضا تكون موجهة ومشروطة وليس عشوائية أو اعتباطية مثل (قلم الرصاص ، سكين .....الخ) . كذلك صفة الحركة وتنويعاتها في أي منتج صناعي تحرر أيحاء بزمن كامن في ذات التصميم (وحدة إنارة) لها زمن عندما تكون مغلقة وزمن آخر عندما تكون مفتوحة فبذلك سيكون فعل زمن المنتج الصناعي متواجد وكامن في الحركة والسكون لذلك المنتج .

أن خطوط الحركة قد تكون محددة جدا لايمكن تغييرها لارتباطها بالهدف الوظيفي مثل خطوط (سر بس المبردة) ولكن يمكن التغيير في هيئات أغلب الأجهزة لإعطاء صفة التنوع والتغيير ومواكبة تيارات تصميم العصر .

فلكل حركة قوانين سواء حقيقية او وهمية ام الأثنين معا فلكل منها حال وأثر وأسباب ترتبط بوظيفة وهدف . وللحركة (الوهمية) تتدرج وتتغير وتزداد وتقل في الثلاثي الأبعاد بفعل :-

١ . الضوء .

٢ . الظلال .

٣ . الطاقة التعبيرية .
٤ . التكرار .
٥ . الفضاء .
٦ . المكان .
٧ . الأتجاه .
٨ . التنوع .
٩ . الأيقاع .
١٠ . الحجم والكتلة .
١١ . التوازن ....الخ .

أن الحركة هي ليست دائما شرطا في العمل التصميمي ولكن في المنتج الصناعي شرط وضرورة ومرتبطة بالوظيفة والهدف رغم ذلك تكثر أنواع الحركة في التصميم والتي هي (الحركة الداخلية ، الحركة المحورية ، الحركة المتصلة ، الحركة ذو مركز ثابت ...الخ) والتي تمثل (مروحة ، خلاط كهربائي ، دراجة ....الخ) .

وأن لكل نمط من الحركة في المنتج الصناعي يحقق نوعا من الايقاع مثل مفاتيح الهاتف فالإيقاع بصوره المتعدد تعاقب الحركة بصورة منتظمة تجمع بين الوحدة والتعبير في المنتج الصناعي .

نستنتج مما سبق أن الحركة في حقيقتها ووهميتها تقع ضمن العمل التصميمي وخاصة في (المنتج الصناعي) لأن أغلب المنتجات الصناعية تكون وظائفها مباشرة تعتمد حركة معينة في أستلام الوظيفة لذا فأن الحركة بأتجاهاتها المختلفة تقع ضمن النظام التصميمي في المنتج الصناعي .

(الجزء ... الكل) في هيئة المنتج الصناعي

الكل هو وسيلة ومنظومة من الأجزاء (المتنوعة والمتشابهة) للتعبير عن حتمية ذاته بكل ما يتعلق بهذه الذات من الأجزاء الشاملة لكل التقنيات والتكنولوجيات والخامات .....وفق أسس وقواعد ونظريات وقوانين علمية وفنية مرتبطة بالشرطية الوظيفية والجمالية والزمنية والمكانية .

أن التصميم أيا كانت شرائحه نستلمه كلا وتتحقق الفكرة التصميمية التي يبغيها المصمم من خلال الكل المستلم النهائي ولكن أي كل ليس كلا الأ اذا سبقه نظام او تنظيم للأجزاء . والكل كمصطلح عام في التصميم الصناعي يكون مفروض ومشروط أو أفتراض وأشتراط ، يمكن أن يكون الكل مكون من نوعين أساسين هما :

١ . أن يكون الحكم بأثبات المحمول لمجموع أفراد الموضوع او نفيه عنه (كل أنسان لا تشبعه تلك التكنولوجيا) .

٢ . يكون الحكم بأثبات المحمول لكل واحد من أفراد موضعية ونفيه عنه (كل منتج هو عبارة عن مجموعة من تكنولوجيات وتقنيات وخامة ....الخ) .

فالكل هو عملية أظهار ولا أظهار للأجزاء بعد التعبير عنها بالنظام الكلي لأن الكل هو محرك والكل متحرك يتغيير بتغيير نظام أجزاءه لأن تكوين أي كل من أي منتج صناعي تسبقه الفكرة التصميمية لتكوين أجزاء الكل التصميمي لذلك فهو نظام متغيير

وعلى المتلقي أن يكون قادرا على تذوقه سواء من خلال الأشباع التلقائي الفوري المباشر او الأشباع الذهني علما أنها تفتح عالما جديدا من المنتجات .

وأن لأي جزء نظام وللأجزاء أنظمة ايضا ولكنها جميعها مشروطة وفق قوانين ونظريات وعلوم وتقنيات أي تقوم وفق الأختيار العلمي الدقيق ، ويقوم المصمم بتنظيمها ضمن الأجزاء وأجزاء الأجزاء وفق شرط ضاغط تحكمه الوظيفة والهدف وجمالية المنتج لذلك فالكل والجزء كلاهما كيان مادي والتكامل بينهم ينتج مما يتم بين الأجزاء من تفاعل مترتب على خصائصها . لذلك فالكل والجزء هما منظومتان شاملتان من العلوم والنظريات والقوانين ......الخ .

فالجزء هو ما يتركب عنه وعن غيره شيئا يمثل الكل وأن الاجزاء تكون كلا وفعلا من جانبين الاول وسيلة للكل اما فعل الجزء فهو تشكيل لمجموعة صفات لتدخل ضمن صفة الكل . وأن الجزء هو سبب وبدونه لايكون الكل . اذا الكل هو أقرار بالجزء وأن الأجزاء تتصل وتستقبل وتحرك وتؤثر وتهدف ......الخ . وأن الكل هو الهيئة الشاملة والاجزاء بها ومنها ، وأن وجود أي جزء مرتبط بوجود أجزاء غيره وبالتالي ستكون العلاقة بين أجزاء المنتج ذات شرط و معنى في صفاتها وأثرها وهنا سيكون للكل علاقات وللأجزاء علاقات وهذا كله سيكون مرتبطا بما هو خارج عنها لذلك يتطلب ان يدرك الأجزاء لجميع تفصيلاتها ومواقعها ضمن الكل فأذن لماذا (سفلى ، عليا ، يمين ، يسار ، وسط .....الخ) . وأن أدراك الكل سابق على أدراك الأجزاء التي تكونه وأن لكل (الكل) صيغة وكل

جزء تتغير وظيفته بحسب (الكل) الذي يوجد عضوا فيه .

الجزء لا يؤسس الكل قبل أن يكون جزءا ولا يتأسس الكل كلا دون أن تكون ما تكونه أجزاءا . أن الجزء لا يكون جزء الأ بوجود غيره او مجموعات غيره في تكوين في كيان في أنشاء محدد وعليه لا بد أن يكون هناك موقع للجزء وقياسا الى بقية الأجزاء وهذه الموقعية قد تؤثر وتستأثر في قوة تأثير هذا الجزء عن الاخر بل أن الموضعية هذه تضيف مع شروط أخرى (مظهرية العلاقة) مع الموقع والاجزاء المباشرة والمجاورة والاجزاء العامة الأخرى للكل الشامل فسيكون للجزء تفوق على الكل العام .

أذ أن فاعلية الأجزاء تتحقق من خلال موقعها وهذا الموقع قد يؤثر ويتأثر من قوة تأثير جزء على آخر أذ أن الناتج الكلي للأجزاء يحقق ناتجا فضائيا بالأفتراض وأن بعض من أجزاء الكل توصف بأثارها الفضائية ومؤثراته عليه لذلك أن الكل العام لا يتغلب على الجزء الا وفق شروط ومحددات لأن أغلب التصاميم الصناعية ذات أجزاء مشروطة ومفروضة ومسيطر عليها وتكون بذلك أحيانا مرهقة جدا للمصمم لأنه يحدد في تصميمه بما تفرضه شروطه الوظائفية او الأدائية والجمالية وأحيانا أخرى المكانية .

لذلك فالجزء في أ منج صناعي هو شكل (معقد ، بسيط) وفعل وطاقة كافية تقوم على الأختيار العلمي المشترط ضمن التكوين الكلي للمنتج الصناعي لأن المنتجات أنواع وأشكال فمنها منتجات معقدة تحتوي على عدد من الأجزاء مثل (تلفزيون ، سيارة . . . . .الخ) ، بعضها أساسية والبعض الآخر ثانوية أي بعضها مهمة للأداء الوظيفي

والأخرى للأداء الجمالي والبعض الآخر (وظيفي وجمالي معا) ، أي تكون معبرة عن ذاتها ولكن تكون وفق خرائط وأنظمة محددة ومدروسة وعلمية أي ليس أعتباطية ضمن الكل التصميمي لأنه لابد أن يكون ذو موقع محدد ومشترط للجزء ضمن الكل (هذا الموقع هو يؤثر ويتأثر في قوة وطاقة هذا الجزء على الجزء الآخر والبعض الآخر تكون بسيطة حيث يكون الجزء هو الكل والكل هو الجزء (قدح) ، علما أن بعض الأجزاء لها وسيط أساسي هو الأنسان مثل (المقص) ، وانه يكون أحيانا جزءا من النظام التصميمي الكلي .

لذلك فالاجزاء في بعض التصاميم تكون مهمة جدا والتي هي من خلالها يمكن أن تكون الجزء الفعال من الفعل التصميمي مثل العجلة في الدراجة وبعضها الآخر يكون ثانويا أو مكملا مقبض جهاز راديو او مسجل لأن الأجزاء الرئيسية تتحقق أهميتها وضروريتها لأداءا وظيفي أو وظيفي جمالي وذلك يكون مرتبطا مع موقع الجزء او الاجزاء وبذات الوقت يكون مرتبط مع الاهداف التي يبغيها المصمم ، فلذلك يتفوق أحيانا الجزء على الجزء او الجزء على الكل والكل على الجزء وهذه جميعها تتحقق وفق الفكرة او الأشتراطات التقنية والتكنولوجية والتنظيمية التي تؤثر وتتأثر بما حدده هدف النظام التصميمي (الوظيفي ، الجمالي ، الوظيفي والجمالي معا) .

علاقة رياضية في التصميم الصناعي

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ (آل عمران :٩٠) لقد فتن الانسان منذ القدم بالنسبة والتناسب خير مثال على ذلك بالتناسب والنسبة الدقيقة بين ما هو موجود (الجبال قياسا للسهول والبحار والغابات والانسان نفسه) وقد أعتبرت بعض الحضارات القديمة أن بعض النسب ذات معنى روحي كذلك أشار المعماري الروماني (فيتروفيس) وقبله المصريون قرب ممفيس بالنسب المستعملة في أجزاء الانسان وأجزاء العمارة .

فالنسبة والتناسب هي جزء أساسي ومشترط من متطلبات نظام تصميم أي منتج صناعي وتشكل مؤثر ضاغط و مهيمن قوي لايمكن تجاوزه او التغاضي وظيفيا وجمالياته عنه لأي منتج صناعي .

لأن أي تصميم هو ناتج شكل او مجموعة أشكال أي هو فن ربط الأسس والعناصر والتقينات والتكلنوجيات والخامات ....الخ . ببعضها بعلاقات لا تعد ولا تحصى ولكن من الضروري أن توجد نسبة وتناسب بينهما وهي أحيانا تكون جزءا أو أساسا في العملية التصميمية أو أحدى وسائل الأنهاء التعبيري للمنتج الصناعي علما أن لكل نسبة شرط وقصد ومعنى (وظيفي ، جمالي ، وظيفي وجمالي معا) فتتحول أحيانا الى شروط او فروض تصميمية وأحيانا لا تتحول ولكنها ليست موحدة في المنتج الواحد او في عدة منتجات .

أن النسبة والتناسب هي الكم الحسابي ، الهندسي ، الوزني ،

الشكلي ،الجـمـالي ، الوظيـفي ......الخ ، بين طرف ، طرفين اومجموع ، مجموعتين أو فضاء ، فضائين ، زمن او زمنين ......الخ بين ما هو بارز وغائر ، محدب ومقعر ، ناعم وخشن ، تكنولوجيا وتكنولوجيا ، تقنية وتقنية ،لون ولون أخر ، حجم وحجم ، خامة وخامة .....الخ علما أن الضوء عامل حاسم في أبراز وأظهار علاقة النسبة في الهيئة الواحدة او مجموعة الهيئات .

وبما أن المنتجات الصناعية متنوعة ومختلفة والبعض منها معقدة ومتكونة من مجموعة أنظمة متراكمة ، متداخلة متزاحمة فمن الضروري أن تكون هذه الأنظمة ذو نسب مشترطة وظيفيا وجماليا فيما بينها لتكون نظام تصميمي كامل محققا الوظيفية والجمالية معا لأن لكل نظام او لكل جزء من النظام نسبة مشترطة ضمن التكوين لأن أي تكوين تصميمي هو محصلة النسبة والتناسب بين أجزاء النظام التصميمي لذلك من الضروري أن تكون متماسكه ومتكاملة ومنسجمة فيما بينها وبين ما يحيطها من جميع الجوانب المادية واللامادية وذلك ليحقق غايات وأبداعات المصمم فأي نسبة في أي شيء مهما كانت للمنتج الصناعي هي ذو تعريف فكري ، علمي ، وظيفي ، مشترط بخواصه وخصوصياته ضمن المنتج الصناعي .

علما أن الحجم المرئي لأي متلقي لا يعتمد على أبعاد المنتج فقط بل على النسب بين أجزاءه ثم النسب بين هذه الاجزاء الى الحجم او الفضاء الكلي لهذا المرئي لذلك فالنسبة والتناسب تكون في (حجم ، كـتلة ، رائحـة ، صـوت ،لون ، ملمس ، خـامـة ، أتجـاه ، جـزء ....الخ) .

وأن أي نسبة وتناسب تلعب دورا في تحديد جذب الأنتباه أذ كلما كانت حالة التناسب ذات خلل فأنها تسهم أحيانا في انعدام الراحة الوظيفية أوالبصرية بالنسبة للمتلقي ، وفي أحيانا أخرى قد تكون حالة عدم التناسب لأحداث أثارة وجذب في المنتج الصناعي .

وفضلا عن التناسب التعبيري في المنتج الصناعي ، الأ أن التناسب ضروري وضمني لأنه مرتبط بوظائفية وتحقيق أداء مطلوب وجمالية في المنتج الصناعي لكي يحقق غرضه ، لذلك فالتناسب في أي منتج صناعي يتحقق وفق قوانين ونظريات .... علمية وفنية مشترطة .

الجمالية والتصميم الصناعي

تعددت الطروحات الفلسفية بالنسبة لكلمة الجمال وأفكار الجمال والكمال والأتزان شائعة جدا منذ الأغريق والرومان وكانت النسبة والتناسب وقوة التفكير العقلاني هما المعيار والأختيار النهائي للجمال .

وقد عبر هيغل بأن الجمال (هو أتحاد الفكرة بمظهرها الحسي) ، أما أرسطو فكان مقتنعا بأن هناك ثلاث مكونات أساسية للجمال هي (الكلية والتآلف .الأشعاع أو النقاء) ، أما الجمال عند أفلاطون (فقد أصدر حكما الشكل وليس المضمون هو ما يجعل العمل الفني جميلا وأكدأيضا أن الجمال مستقل عن الحقيقة والنفع) ولكن نجد شوبهور قال عن الجمال (أنه محرض العقل فهو يسمو بنا الى لحظة تعلو على قيود الرغبة وتتجاوز حدود الأشباع) ، وتبقى جميع هذه الطروحات تعبر عن وجهة نظر الفلاسفة المذكورين ونحن بدورنا نعد الجمال نسبي بالأمكان أن تظهر طروحات أخرى تفسر معنى الجمال ، فنحن في التصميم الصناعي نجد الجمال (هو المجال الذي يتعامل مع وصف الظواهر (التقنية ، التكنولوجية . . .الخ)) وهو مفهوم لايمكن تحديده في أطار واحد فهو قيمة وهدف ونشاط ذاتي غرض وظاهرة ديناميكية متغيرة حيث لايمكن لأحدنا أن يشعر به الشعور ذاته في لحظتين مختلفتين وهو غير منفصل عن أدراكنا به ومنه وعليه .

فالجمال في المنتج الصناعي تكيف كامل لنظام المنتج من جميع جوانبه الوظيفية والتقنية . . . . . . .الخ ، لأن الجمال هو كامن في

ذات المنتج فهو يشكل ويكون فكر والذي يكون جزء أساسي من نظام المنتج قد يكون ذات المنتج او موضوع المنتج او تقنيته . . . . .الخ .

لذلك فالجمال في التصميم الصناعي عملا متكامل من (الأفعال والأفكار والأبتكارات والتقنيات والأبداع . . . . .الخ) لرأي وخيال المصمم لكونها تتعلق بشرطية الوظيفة أولا والذوق وقدرة المصمم على أحتواء شرطية التصميم وقوانينه ونظمه ثانيا والتي بالنتيجة تؤدي الى الأعجاب بذلك العمل (المنتج الجميل) ، وعليه نجد أن الجمال هو متعة متجسدة بقوانينه أولا ونظمه ثانيا ، بما في ذلك عملية الترابط بين أجزاء المنتج ذاته من خلال عمليات التشكيل والربط لتحقيق الكل المتماسك للأجزاء المتعددة ومن ثم تحقيق الناتج النهائي ليكون ناتج جمالي ما ، علما أن الجمال لا ينطبق فقط على كل ماهو جميل بل كل ماهو محسوس وملموس .

وللجمال قوانين ومتطلبات هي (الشكل ، الحجم ، الخامة ، اللون ، التقنية . . . . .الخ ، وهذه تكون متداخلة ومنسجمة ومتكاملة مع بعضها لتؤدي الى نجاح التصميم بما يحقق الجمال وهناك مفهومان أساسيان للجمال الصناعي :-

١ . أن الجمال كامن في المنتج ذاته .

٢ . الجمال يمثل سمة في العلاقة بين الكل والجزء وتبادلاته في المنتج الصناعي .

لذلك فالجمال هو نظام متغير بتغير شخصية المصمم والمتلقي والزمان والمكان وعن طريق الاتصال المباشر أو الغير مباشر . فيعتبر الجمال هو لغة عامة وأساسية في أي منتج صناعي والنظام هو لغة

المصمم (لغة عقل المصمم وفق الشرطية التصميمية) ، فالجمال أذن في المنتج الصناعي هو سمة كامنة في المنتج نفسه والعلاقة بين أجزاءه المتعددة ، أي بين جزء وآخر من خلال وظيفته ، تقنيته ......الخ ، وهذا الترابط والانسجام الذي يثير الحس بالجمال لأن حقيقة الجمال في المنتج الصناعي قد تكون ظاهرا في الهيئة أو مخفيا وراء صورته الظاهرية ، لأن المصمم هو الذي يقرر كيف ينظم ويجعل تصميمه جميل من خلال وظيفته ، تقنيته ، تكنولوجياته ، لونه ....الخ ، فالتصميم في المنتج الصناعي هو يعتبر ناتج جمالي لأنه معبر جماليا عن ذاته وماهيته .

العلاقات الشكلية في النظام التصميمي

منذ وجود الانسان في بدء الخليقة أدرك الروابط بينه وبين الكون من خلال العلاقة الأولى وهي علاقة الخالق بالمخلوق وهذه العلاقة توضحت لنا من خلال القرآن الكريم .

فالعلاقة هي صلة بين شيئين أو ظاهرتين أو هيئتين أو شكلين بحيث يستلزم تغيير أحدهما الآخر وقد تكون أحيانا مجرد علاقة أتفاق . فالعلاقة هي رابطة تجمع بين حدين ينتج عنها علاقة ذات معنى واضح لذلك نجد بأن من العلاقة الواحدة هناك ناتج من العلاقات المتنوعة والتي لا تعد ولا تحصى وأن كل هذه العلاقات لها حدود مكانية وزمانية فهي أذن ناتج حتمي في المنجز التصميمي وفق الشرط التصميمي .

فالعلاقات في المنتج الصناعي هي حقائق كامنة لاتقبل الجدل مشروطة ديناميكية متحركة داخل أي نظام تصميمي فهي مجموعة ترابطان وظيفية وإبداعية (ذهنية وأخرى شكلية مرئية وغير مرئية متنوعة بتنوع نظام المنتج الصناعي) موجهة لتحقق التوافق فيما بينها من خلال المبادئ العلمية والفنية المتحكمة في شرطية ترابطها وفق تسلسل منطقي علمي فني

(أي تتابع مستمر متصل غير قابل للانفصال أو الانقسام) ، وتخضع هذه العلاقات للضغوطات والاشتراطات العلمية والفنية المتنوعة لتصل وتكون علاقات من خلالها تحقق النظام التصميمي للعلاقات . وأن أي منتج صناعي يحتوي على قيود واشتراطات

بحكم ترابطه وتكوينه فهي معايير ذات صفة ديمومة نسبية لذلك فهي مجموعة الخصائص الأساسية الدائمة التجديد والتطوير لأي منتج صناعي أي قوامها الانفتاح على ما يستجد من نظريات واختراعات واكتشافات . . . .الخ ، لذلك فالعلاقات غير محددة ولا متناهية .

لذلك فأية هيئة او شكل حتى يتكون لابد من وجود علاقة بين أجزائه فلذلك يكون للكل علاقات وللأجزاء علاقات وأن من أبرز وأهم نواتج العلاقات هي تحقيق الربط المباشر والغير مباشر لمجموعة من (التكنولوجيات ، التقنيات ، الوظائف ، الهيئات والأشكال . . . .الخ) ، لتحقق غرضها من خلال التفكير بتسلسل للنظام التصميمي لقصد الوصول إلى هدف هذه العلاقات ، لأن أي هيئة او شكل هو نظام أتصال وتماس فعال متكون من فن وعلم يتم تشكيله وتنظيمه وفق أسلوب او طراز بشرطية معينة ومن هيئة منطقية أو عقلانية او لاعقلانية متوافقة ومنسجمة مع الشرطية التصميمية .

أن العلاقات في النظام التصميمي هي كل كامل فهي ليست أسس فحسب أو عناصر فحسب وأنما هي تشكيله أعادة تصميمية (الهيئة ، الشكل ، الوظيفة ، التقنية . . .الخ) ، وأن العلاقات في أي تصميم تبدأ فعلها بوجود العناصر التصميمية لتكوين الناتج التصميمي أذ أ ، مبدأ أي تصميم هو قانون العلاقات وأن ناتجها هو أيجاد (هيئة ، شكل) جديد وفق متطلبات المفاهيم والمعتقدات والتقنيات الجديدة . لأن الهيئات هي أشكال ذو مواصفات حددها الأنسان والذي هو أحيانا كثيرة جزءا منها أضافة الى أنه هيئة او شكلا والذي تطور بتطور الإنسان لذلك فأي شكل أو هيئة لايغادر

العلاقات التصميمية والعلاقات الأنشائية للمنجز الصناعي من حيث الآلية والهندسة البشرية والانظمة والشرطية التصميمية .

وقد تكون العلاقات في ظاهر المنتج الصناعي تختلف تماما عما هي في داخل المنتج الصناعي ولكن بشرط ضاغط وضروري من وجود انسجام وترابط وظيفي وشكلي بينهما .

لذلك فأشكال العلاقات التصميمية هي عدد غير منتهي (الترابط ، التقاطع ، التداخل ، التباين ، الأستمرارية ، التناغم ، التراكب ، الأنسجام .... .الخ) وهو عملية مستمرة دائمة الحضور والوجود تهدف الى تطوير وتغيير المنجز الصناعي أي أيجاد تعبيرات متنوعة لأنها المسؤلة عن التحول في المنجز الصناعي الحديث وأن العلاقة لوحدها لاتكون نظام لعدة أسباب هي :-

١ . لأن العلاقة تكون بين عنصرين أما النظام فيمثل عد غير محدود من العناصر .

٢ . أن العلاقة بين عنصرين تكون مترابطة ولكن هذا الترابط لايحدث نظاما بل ترابطية بارزة وثابتة ومتزامنة بينما العلاقة في مفردات النظام تكون من خلال أواصر النظام وليس من خلال الخصائص البارزة ومن خلال قيمته الموقعية التي تمتلكها هذه المكونات في النظام بشكل متزامن ومتتابع .

لذلك فالعلاقة لاتوجد لها نهاية ولا حدود إما النظام فله حدود بوجوده ضمن علاقاته .

التصميم الصناعي من (الخارج و الداخل)

أن الداخل والخارج منظومتان متكاملتان متلازمتان متماسكان مشترطتان وفق أسس علمية وتكنولوجية وتقنية وفنية في أي نظام تصميمي صناعي مهما كان لأن كثير أو كل ما في الداخل قد يفرض شرطا على الخارج وكل أو جزء من الخارج قد فرض شرطيته على الداخل في النظام التصميمي لذلك فالداخل فيه دال على الخارج والخارج أحيانا دال على الداخل والداخل جزء من الخارج والخارج جزء من الداخل فهو جوهر متناوب مستمرا لحضور في أي منتج صناعي من حيث الترابط الوظيفي والحجمي والشكلي لأي منتج صناعي .

لكن هناك قد تحدث أختلافات ما بين الداخل والخارج من حيث الأدائية الوظائفية فقد طرحت بعض الحركات الفنية مبدأ الأستعارة الشكلية للوظائف الداخلية والخارجية ، فهيئة النظام التصميمي الشكلي لهيئة المنتج الصناعي الخارجية قد تكون مختلفة عن حقيقة أدائها الوظيفي (ساعة على هيئة كرة ، راديو على هيئة سيارة . . . .الخ) ، أي تكون مجموعة من التناقضات المنسجمة والمترابطة بين الخارج والداخل لأن لكل جزء سبب ومسبب .

وبذلك يكون النظام التصميمي للشكل الخارجي مختلفا عن النظام التصميمي للهيئة الداخلية ، ولكن هذا لا يعني ألغاء وجود علاقة ترابطية بل وحتى مشروطة في تحقيق نظام تصميمي يربط الخارج بالداخل الا أن لكل حالة تصميمية نظام خاص ومشترط

يتفق مع هيئتها ووظائفها ، فنظام الخارج هو ضرورة حتمية وظيفية وأدائية وجمالية كذلك نظام الداخل هو أيضا ضرورة حتمية وظيفية وأدائية وجمالية ولكنها جميعها تخضع لمبادئ علمية وفنية تتحكم في تكوين نظامه لأن الخارج يكون أحيانا هو المحرك للمنتج التصميمي ، فتصميم قداحة على هيئة قلم فنظام تشغيلها الداخلي هو الذي يعطي هوية الوظيفة ونظام شكلها الخارجي ولكن أحيانا الداخل يكون هو المتحرك فيحرك الخارج من خلاله مثل تصميم هاتف ذو خامة شفافة فسيعطي صورة متكاملة لكل الهيئة الخارج والداخل لها في آن واحد .

فالداخل والخارج يكمل أحدهم الأخر وفق شرطية تصميمية مقصودة وأذا ما كان بديهيا خارجيا يجب أن يكون متضمنا دائما في الصفات الداخلية . ويؤكد وجوب النظر الى أحداهما من خلال الأخر فالداخل عندما ينساب ليستقر في الخارج وهو يعيد تشكيل وتركيب الأنظمة التصميمية التقليدية بطريقة غير تقليدية لتحقيق نظام تصميمي جديد لأن الجديد في أي منتج صناعي هو اما في أجزاءه الداخلية او الخارجية يكون مركب أحيانا وأحيانا معقد وأحيان هجين (التقنيات ، التكنولوجيا ، الالوان ، الخامات ، . . . .الخ) ويبرز خصائص التصميم وتنوعاته للوصول الى الأفضل (الجذب والمنافسة) .

كذلك يركز على دور الأجزاء في توليد العمل ككل لأن كثير مما هو في الداخل قد فرض شروطه وشرطه على الخارج التصميمي او العكس أحيانا وخصوصا في الأجهزة الكهربائية والألكترونية .

أن ترابطية وتلاصقية وتكاملية الداخل والخارج وفعاليتهم تعزز من الأنفتاح البصري أحيانا لتتابع حركة الأشكال أو الهيئات فيه ويمكن كذلك التنظيمات التصميمية ومعادلاتها تكوين تنوعات أساسية للعلاقات التصميمية للمنتجات وتوضيح فاعليتها الأتجاهية وهذه العلاقات مرتبطة بكل الداخل والخارج من (خامة ، تقنية ، حجم ، ملمس . . .الخ) .

أن أي داخل او خارج لأي منتج صناعي هو المتكون الشكلي للهيئة والمتكون من سلسلة خرائط متعاقبة متداخلة مشترطة متشابهة ، متناظرة ولكنها متوافقة ومنسجمة انتقاليا وباستمرارية تصعيد او تنقيصا فهو تحديد مادي تقني تكنولوجي وفق شرطية تصميمية معينة لأن الداخل والخارج هو عبارة عن تفاعل يتحكم في هيئة أي منتج صناعي .

المتغيرات في المنتج الصناعي

التغيير هو أنتقال الشيء من حالة الى أخرى أي جعله مختلفا عما كان عليه سابقا أي هو غير منتهي ولا حدود له لأنه في حالة استمرارية دائمية فهو يمثل حالة أبتكارية إبداعية (العلوم ، التقنيات ، التكنولوجيات ، إستراتيجيات النظام ......الخ) ، لأنه يهدف الى القضاء على الرتابة والخمول وبث الطاقة فيها وتحويلها الى طاقة أخرى ، فكل منتج مهما كان (تغير ، يتجدد ، يتحرك) أي مستمر في التغيير لأنه سمة من سمات أي منتج وأي عصر وان المتغيرات متعددة وكثيرة ومتشعبة فهي أحيانا مباشرة وغير مباشرة صغيرة أو كبيرة ، وأحيانا أخرى بالمصادفة او غير ذلك وأن المتغيرات تطرأ على جزء أو مجمل العمليات التصميمية وخصوصا التقنيات التصميمية والتكنولوجيات لتؤسس ركائز الفكرة والتي تخضع لمتغيرات أفتراضية ناشئة بشرطية تصميمية ويمكن أن تتداخل الكثير من المتغيرات منها (المؤثر الزمني ، البيئي ، الشكلي ، الوظيفي .....الخ) . ولكن من الضروري أن يكون التغير تدريجي ومنظما أكثر مما يكون أنفجاري فوضويا ولكن هذا لا يمنع أن هناك بين الحين والاخر يحدث حالات تغيير جذرية منها قد ترتبط بأكتشاف علمي جديد يعتمد آلية أدائية وظيفية جديدة مما يحدث تغيير شاملا في كامل الهيئة او قد يكون التغيير الجذري مبنيا على أكتشاف خامة جديدة تستوجب طريقة أنتاجها الى أستحداث هيئات جديدة يتلائم مع أمكانية تلك الخامة او قد يحدث التغيير الجذري بناءا أو أجتهادا

لخصوصية المصمم او لحركة تصميمية (موده) تخضع لفترة زمنية قصيرة وتزول بعدها . لكن جميع حالات التغيير بشكلا عام لأغلب المنتجات الصناعية تأخذ حالة تسلسلية لا متناهية متسارعة في الهدم والبناء لعمليات التعبير المنطقية والتعبير الشامل لكامل المنتج نتيجة تقلبات العصر المتسارعة فقد يحدث كل خمس او عشر سنوات ما بين التسلسل الاول في أنتاج المنتج او الخامس ، او العاشر في المنتج . علما أن المتغيرات الان أصبحت سريعة جدا ومذهلة وحتى بات من الصعوبة مسايرتها والتنبؤ بها لأنها تتم بكميات مكثفة متسارعة عبر كيفيات جديدة ومذهلة أي اقتحامية مفروضة ومشترطة فهي مؤثرة ف جميع مجالات العالم كله علما أن وسائل تغيير لأي منتج مهما كانت هي (العلوم ، التكنولوجيا ، الابداع الفني للمصمم) أي نتاج يحمل معالم الشيء السابق ولكنه متغير (بالتكنولوجيا ، الخامة ، الحجم ...... الخ) .

والتغيير يؤدي الاختلاف في تصاميم المنتجات الصناعية بل الاختلاف مابين المنتج الصناعي الواحد ، لأن الاختلاف هو أسلوب محدد ومشترط لكل المنتجات الصناعية بهدف المنافسة والجذب لأن أي منتج مهما كان غير مستقر وغير ثابت .

فلذلك الاختلاف هو بناء نظام وحركة معا جديدة قد تكون ساكنة وفعالة وذوات وجود خاص بها ومنها وهذه التناقضات قائمة دائما في كل منتج بأعتبارها صراعا لا ينتهي بين القوى او الطاقات ودائما تتسم بالتعددية التوليدية ، وحالات الأختلاف والتنوع هي مرغوبة في تصميم المنتجات لأن طبيعة الانسان في حياته الأعتيادية

وضمن البيئة التي يعيش بها كما خلقه الله سبحانه وتعالى هو متنوع فـهنا الأخـتـلاف والتنوع هي ضـرورة لتلبـيـة حـاجـات أنسـانيـة لسيكولوجيـة الفرد والمجتمع لأمتلاك المختلف والمتنوع وتقليل حالة الرتابة في أستخدام النماذج المتشابهة ، لأن أغلب المنتجات الآن هي في حـالة فـورة من سـرعـة وكـثـرة الاكـتـشـافـات والاخـتـراعـات والابتكارات والتطورات والتي أصـابت دون شك في كل مـجـالات الحيـاة فـهو يبدل في سـويعـات او دقـائق المنتجات ونظام المنتجات وتكنولوجيا المنتجات . . . . .الخ ، لتلغي نظام المنتج من سجلات الزمن ليحل محله نظام المنتج الآخر والذي تكون بدايته نهايته .

وهكذا تكون حـالات التـغـيـيـر والاخـتـلاف المؤدية إلى التنوع التـصـمـيـمي هي حالة ضرورية ومطلوبة بل مـفـروضـة على النتاج التـصـمـيـمي ليواكب تغيـرات العصـر ومتطلباته ليحقق المنافسة التصميمية المتسارعة

أن جميع المنتجات الصناعية ليست جامدة قد بنيت فكرتها التصميمية وفق نظام معين قابل للتحويل والتغيير ضمن نظامها الذاتي من خلال قوانينها الوظيفية والجمالية والترابطية المتعددة والمتنوعة فنقول نظام بالمصطلح العام متراكم متداخل متزامن من مجموعة من الأنظمة لاهي واحدة وإنما متعددة غير منفصلة لذلك عند التحليل لتلك المنتجات نلاحظ تعددية الأنظمة التصميمية (تعددية التكنولوجيات ، تعددية التقنيات ، تعددية الخامات ......الخ) في داخله وخارج بناء الهيئة العامة للتصميم وفق نظاما موحد يشمل الكل العام لنظام التصميمي للمنتج أو للمنتجات الصناعية لأن كل منتج يعتمد التعددية له وسأله وقوانينه . لأن في التصميم أيا كانت شرائحه لابد وأن يتضمن التعددية في الأنظمة التصميمية لتكوينه وأن كل نوع من أنواع التعددية تحمل مفهوم خاص ومن ثم تخرج بالنظام العام الأساسي ، علما أنه لا توجد قاعدة موحدة تسري على جميع المنتجات وإنما تختلف باختلاف الأنظمة والمتلقي والبيئة والزمن .

وكما ذكرنا أن تعددية الأنظمة تعتبر أمرا ضروريا وشرطيا وملازما في التصاميم القديمة الحديثة حيث أن كل نظام يكمل النظام الاخر وأن أي تعددية لها وسائلها وخرائطها وتسلسلها ووظائفها ومواقعها ......الخ ، ورغم كثرتها وسرعتها في العصر الحاضر لكنها تبقى بعضها داخل أنظمة محافظة على هويتها وصفاتها الأساسية ،والتي

لا يمكن أن تعمل بمفردها فلكل جزءا نظام يعمل لصالح نظام الجزء الاخر وواحد من ابرز الامثلة في تعددية الانظمة التصميمية في تصميمه هو السيارة التي تعبر عن مجموعة أنظمة متداخلة ومترابطة وفق جميع الشروط التصميمية لتؤدي نظام تصميمي مباشر هو التنقل . لذلك أي تعددية هي حقيقة دائما وتكون مضافة إلى نظام المنتج الصناعي وتكون أحيانا مباشرة ومتلاصقة في المنتج الصناعي مثل المروحة بكل تفصيلاتها وأحيانا تكون غير مباشرة مثل جهاز الكومبيوتر علما ان التعددية هي التي تلعب دورا مباشر في التعبير عن الحركة بل حتى في النظام الكلي التصميمي لهيئة المنتج ووظائفه ، شكله ......الخ ، وأن التعددية تكمن في أصغر أجزاء المنتج وفي أكبر أجزاءه أي في الكل والجزء ولا تتم إلا على الارتكاز والاستناد على قوانين النظام التصميمي وهدفها الأساسي هو التغيير للأفضل .

وتعدد الأنظمة التصميمية يزداد في مدى تعقيد المنتج الصناعي ومكوناته وكثرة أجزاءه المترابطة لذلك نلاحظ قلة الأنظمة التصميمية في تصميم الأدوات في حين تزداد وتتعقد في تصاميم الاجهزة لذلك فالتعددية مستمرة بصورة متسارعة غير محدودة . ونتيجة هذه التعددية يتكون التنوع في المنتج الصناعي من حيث (الأشكال ، التقنيات ، الخامات ....الخ) .

فالتنوع هو فاعلية مؤثرة داخل التكوين العام للتصميم ولا سيما في الهيئات والأشكال او صفاتها المظهرية ضمن التكوين العام للتصميم والذي يعطي نواتج أبتكارية في تصميم هيئة المنتج

الصناعي .

هو محاولة المصمم في تنظيم علاقات الأشكال لأيجاد نظما للهيئات تختلف عن الانظمة الأخرى ولكن وفق شرطية

(وظائفية ، جمالية) والتي تكون مرتبطة اما بالأليات الحركة او المتلقي او المستخدم الفعلي لتلك الهيئة علما أن أي تنوع مهما كان(خط ، ملمس ،لون ، مادة . . .الخ) يحقق أهدافا للتصميم ، فالتنوع في التصميم مرغوب وتتطلبها الحالة الأنسانية لأبعاد الرتابة والملل ،لذلك يكون التنوع أحيانا صفة جوهرية أساسية شرطية ضمن النظام التصميمي .

فالتنوع هو وسيلة من وسائل الأظهار والأبتكار التصميمي والذي يؤدي الى كسر الرتابة وأعطاء التصميم حركة بشرط أحداث الراحة البصرية والنفسية للمتلقي أي أضفاء صفة الجذب والأثارة بالنسبة لهيئة المنتج الصناعي من خلال (الإيقاع ، التباين . . . . . . .الخ) والذي يؤدي الى جذب أنتباه المتلقي علما أن أي تنوع في أي تصميم هو نوع من التنظيم ، أي هو محاولة لإيجاد نظما لهيئات تختلف عن الأنظمة الأخرى .

وأن التنوع يمكن أن يكون داخل العمل التصميمي وأحيانا التكوين الواحد يجمع بين عدد من التنويعات . وهناك تنوع عام في التصميم مثل تنوع في الفكرة كذلك هناك تنويعات ضمن النوع تسمى بالأنماط المتعددة ، أو في التنظيم الشكلي ، او الأخراج النهائي ، او أستخدام التقنيات . . . .الخ . وأحيانا يكون هناك تنوع جزئي مختار وفق شرطية تصميمية معينة علما أن أي تنوع يحدث :

١ . تنوع ناتج من تناقض في (لون ، خـــامـــة ، ملمس ، شكل .....الخ) المنتج الصناعي .

٢ . تنوع ضمنيفي نفس المنتج الصناعي (تلفزيون) .

٣ . التنوع في العـلاقـات بين الـهـيـئـات (هواتف) بين الأشكال (هاتف) .

٤ . التنوع في الاتجاه ....الخ .

أما الصفات الأساسية للتنوع فهي :-

١ . كل نوع يتألف من أنظمة متشابهة أي مشتركة في الجوهر نفسه (هاتف) .

٢ . كل نوع منفصل عن كل ما عداه من الأنواع بحدود مانعة (الكومبيوتر) .

٣ . كل نوع له صفة الثبات بالنظام التصميمي مهما اختلف المكان والزمان (التلفزيون) .

والتنوع في الأنظمة التصميمية للمنتج الصناعي قد تكون تحصيل حاصل في أغلبها لكون أي منتج صناعي مهما كان بسيطا (أداة ، جهاز ، قطعة أثاث) يعتمد تكوينها على عدة أجزاء مرتبطة مع بعضها في أخراج الكل النهائي لهيئة المنتج الصناعي وبالتأكيد أن تلك الأجزاء كل منها يكمل الجزء الأخر في تأدية الوظيفة النهائية ولكن لكل جزءا قد تكون له نظاما معين ومن ثم تتوحد تلك الأنظمة لتنتج الهيئة النهائية للمنتج ومن ثم الى وظيفته الرئيسية (جهاز تلفزيون ، الواجهة الأمامية تقع ضمن نظام تصميم شاشة الرؤية وفي أسفل الواجهة الأمامية او أحد جوانبها قد يقع نظام توزيع مفاتيح

التشغيل وفي أحيانا أخرى قد يقع ضمن الواجهة الأمامية او أحد جوانب جهاز التلفزيون نظام توزيع سماعات الصوت وهناك نظام شكلي ووظيفي للواجهة الخلفية للجهاز بما يتعلق بالمكونات الداخلية وفتحات التهوية ومكان الأتصال للهوائي) كل ذلك هو مجموعة من الأنظمة المتعددة اوالمتنوعة قد وضعها المصمم بغية تحصيل نظام شكلي ووظيفة مرتبطة بها ، ومن ثم تداخل تلك الأنظمة المتعددة والمتنوعة مع بعضها لتخرج بالنظام النهائي لهيئة المنتج الصناعي .

التكنولوجيا هي تطبيق للمعرفة للوصول الى أهداف معينة لحل بعض المشاكل المراد تطبيقها ويمكن أن تكون مبادئ مجردة وقوانين علمية أو خبرات اكتسبت بالملاحظة والتجربة وتخضع للتحقيق والبرهان ، لأنها مجموع ردود الفعل الإنساني (الواعي واللاأواعي) أمام فعل الطبيعة وبدون التكنولوجيا لايمكن للإنسان إن يكون فهي لاتحقق هدفها إلا إذا أصبحت متاحة لجميع الأعمار على اختلاف قدراتهم لأنها تسقط الحواجز الفاصلة بين أجناس الفنون المختلفة بفضل التكنولوجيا والوسائط المتعددة وتصبح التكنولوجيا (الواقع والافتراض) والذي هي ستكون جزءا لايتجزأ من العالم .

إن أول مهام الإبداع هي تكنولوجيا البشرية والتي هي اكتشاف سبل تحويل الطاقة الى هيئات وأشكال ليستعملها ويتحكم فيها البشر لأنها الحكم النهائي بشرط إن لا تدمر وتدمر ذاته لأنه أهم ركيزة في التقييد المشروط والمفروض على الإنسان . وحياتنا المادية قائمة على أساس النظام التكنولوجي ، الذي هو حقيقة واقعية القدرة الفائقة على أحداث التغيير فينا ومن حولنا فنسينا ما بقى وسيبقى دوما ثابتا داخلنا وان التطورات التكنولوجية هي حقيقة ثابته وان كانت أحيانا عشوائية لكنها كانت دوما مصحوبة بمحاولة صريحة وواضحة من إن تكون خاضعة لسيطرة الإنسان لأننا نتقبلها على علتها ولكن احيانا لايمكن التحكم فيها لذلك تصبح خارج نطاق سيطرة الإنسان فمن الضروري الآن ان تعرف كيف نوجه التكنولوجيا لخير وتقدم وتطور

البشرية وليس لتدميرها .

فالتكنولوجيا ليست قوة مجردة تعمل خارج وعي الإنسان وإرادته بل هي مرتبطة بأهدافه وتصرفاته يوجهها بعقله ويتأثر بها ويقبل مخاطرها فهي أمرا حتمي بعالم تتزايد فيه التكنولوجيا يوما بعد يوم ويمكن إن يضاف إليها ولكن لايمكن إلغاءها أو تقليصها بل إن ترى من زوايا مختلفة لحل مشاكل التكنولوجيا بمزيد من التكنولوجيا .

والتكنولوجيا هي دراسة أنسانية وأجتماعية تعنى بصناعة وعمل المنتجات وهي جهد منظم متجه نحو تطبيق أكتشافات علمية مولدة تقنيات جديدة فهي أذن دراسة وفهم فن الاساليب (للتقنيات) البشرية من صناعة وعمل المنتجات فهي العلاقة الأيجابية التي تربط الانسان ببيئته لتحقيق وجوده وتجعله يرى من مكونات البيئة قدرات كامنة غير منتهية لخدمته وتحقيق الفائدة له أذ بينما ينتمي الأنسان الى بيئته كأخذ مخلوقاتها فهو من ناحية أخرى مبدع ومبتكر منها لبيئة ثانية ضمن البيئة الطبيعية وتعتمد مواردها وقوانينها لذلك فالتكنولوجيا تجعل من البيئة كيانا ديناميكيا مستمر التغيير بالنسبة للأنسان رغم ثبوتها الفعلي أذ يبدأ التفاعل مع بدأ الحياة البشرية .

وأن لحظة الابتكار التكنولوجي هو في جوهره لحظة أبداع بشري للتغير المجتمع لأن التكنولوجيا تتطور بتراكم الاختراعات والابتكارات وهي غير قابلة للتنبؤ بها او التحكم فيها لأنها تتطور وتطورها حتمي يساهم في ارتقاء أمكانيات البحث العلمي ومع تقدم الاكتشافات العلمية تتطور قدرات التغيير التكنولوجي أكثر وأكثر وبالتالي تتزايد القيمة الاقتصادية المضافة من خلال الجيد المتواصل في المنتجات

والخدمات والعمليات الإنتاجية فهي ليست مجرد هدف او غاية بل انها وسيلة لغاية وان استعملت أحيانا لتغيير الهدف الذي صنعت من اجله فهي تهيأ الكثير من الأدوات التي تيسر لنا حياتنا لا أن تدمرها .

علما أن الدول النامية تتعامل مع التكنولوجيا على الاستيراد العشوائي دون تخطيط سليم ودون إجراءات هادفة لتطويع هذه التكنولوجيا والسيطرة على سلبياتها فهي مستوردا شرها للتكنولوجيا حتى نجد أن الأسواق تغص بالأجهزة أكثر مما هو موجود لدى الدول المصنعة لها ، أما المجالات الصناعية الرئيسية فلا نجد لها أثرا إلا القليل .

أما الثورة التكنولوجية فهي عملية التحول المتصل والعميق في البنية الاساسية التقنية للمجتمعات البشرية لأنها تؤدي إلى انقلاب صناعات وأساليب حياة بكاملها رأسا على عقب لتؤدي إلى نشوء أخرى ،وأن هذه التغييرات السريعة والمدهشة ليست كمية فقط وإنما لمولد عصر تقني جديد .

لأن التقنية هي وسائط أنجازية لتحقيق القصد التصميمي لكل الهيئات الحاضرة في زمنها أي الأخراج النهائي فالتقنية هي ليست أكتشاف وأنما هي المعرفة والخبرة والجهد والحوار حول الأحتمالات بكيفية أنتقاء وأستخدام طرق ووسائل الأخراج والأنتاج الصناعي والفني والذي يتحدد بمراحل عمل مترابطة الخطوات طبقا للمفاهيم الفكرية والعملية في أنشاء الهيئة الكلية للشكل والمضمون والتي تتمثل في تخطيط وتنظيم الوحدة الفكرية حسب الموضوع

والغرضوالوظيفة .

أن التصميم الصناعي يرتبط ماديا بالفترة ما قبل أنتاجه وأعتبارا من الفكرة الاولى او المخططات الاولى حتى السياقات التنفيذية والتقنية لأنتاجه لأن الأنتاج هو العملية التي يقوم بها المصمم والمنفذ بالتأثير في الطبيعة الموجودة حوله ثم الى تكيفها بشكل تكون فيه أكثر منفعة لأشباع حاجاته المتنوعة .

لذلك فالتقنية هي الامكانات والوسائل والأساليب كافة وبلا حدود التي يستعملها المصمم في تنفيذ أفكاره وتخيلاته والوصول بها الى مستوى الكمال وأن قدرة المصمم لأختيار التقنية التصميمية او التقنيات التصميمية تأتي أولا تحقيقا للفكرة والتي يمكن أن تستند الى (لونه ، ملمسه ، أتجاهه .... .الخ) وفق أفكار متناسقة منسجمة متناسبة محددة مشروطة غايتها مسبقة لأن المصمم لا يكون أي تصميم الأ بعلاقة ما قد حصل في تصميم بتصميم حتى وأن أختلفت الوظائف وهذا المبدأ هو شامل في الأداء التقني التصميمي يأخذ بالكل ، لأن أي تقنية مهما كانت هي جسر بين كثير من المعلومات التي تدخل في تصميم نظام أي منتج . فالتقنية وحدها هي من الأسباب التي عززت وتعزز الداخل والخارج في التصميم الى الحد الذي تساعد تلك التقنيات في أضفاء صفة التنوع والتوحد من خلال أداءات لم تكن قد تحققت في السابق فهي التي تنظم ،تغيير الخطط والأنظمة والأفعال التي تفرض الشروط والمواصفات والعلاقات المتبادلة والكثيرة ما بين الوظيفة والتقنية والبعض منها متعلقة بالخامة وطرق العمل والأنتاج ... .الخ .

وأن أي تصميم صناعي مهما كان لا يكون الأ بتقنية او تقنيات تصميمية البعض منها متعارضين متزامنين متلاصقين ويتحدان معا ، والذي تؤكده أهمية وظيفته والتي تكون فيه التقنية حاجة مرحلية تنفيذية تختلف من منتج لأخر ومن تخصص لأخر حيث توجد جملة شروط تتعلق بمراحل تنفيذ حتى أكمال أنتاجه لأن أي ناتج صناعي مهما كان لابد أن يكون ماديا بالدرجة الاولى ولا يكون ماديا الا بعد مراحل والمرحلية هنا ترتبط بجملة من الشروط منها :-

أ - ذاتية (الحال الداخلي للإنسان والخارج والداخل على الإنسان) .

ب - تقنية .

وأن مراحل الأظهار في المنتج الصناعي تشكل وحدة مترابطة مع الفعل التقني التصميمي وهي غير منفصلة لذلك فالتقنية تدخل من بدء التكوين لفكرة التصميم وحتى المنتج في مظهره الأخير وفي كل جزء وكل ، فأن أظهار أي تصميم يستوجب عناية وتركيز لأنه يمثل العلاقة المباشرة للتأثير على المتلقي أذا كم من التصاميم لم تؤثر بسبب أظهارها والعكس صحيح علما أن الأظهارات التقنية هي تتعدد تبعا للمتغيرات :-

أ - البيئة ودورها في تحديد المنتج النهائي .

ب - العقائدية (الثقافية ، الأجتماعية ، السياسية) .

ج - الخامات .

وأن أي نظام تصميمي قائم على مجموعة لاتعد ولا تحصى من التقنيات التصميمية والعلمية والحسابية والفنية والتي تحدد وتشرط

للمنتجات نمط أنظمتها الجديدة لتحقق وجودها الذي سعى الإنسان لتحقيقه في كل زمان ومكان بعمليات تصميمية متعددة من الحذف والإضافة والتي تكون أحيانا جوهرية وأحيانا تكميلية أو مفاجئة أو معقدة والتي تسبب في نفور أو تباعد او عدم التقبل للعمل التصميمي من قبل المتلقي وأحيانا عكس ذلك الفعل .

فالتكنولوجيا والتقنية في التصميم ليس أكتشافا وأنما هي جهد وحوار حول الآحتمالات أي هي وسائط أنجازية لتحقيق القصد التصميمي فهي الامكانات والوسائل والاساليب الفنية كافة والتي يستعملها المصمم في تنفيذ أفكاره وتخيلاته والوصول بها الى مستوى الكمال فهي أضافة شيء أي (تصميم في تصميم) حتى لو كان مختلف الوظائف وان التقنية هي حاجة ووسيلة في آن واحد وهدف أحيانا .

المصــــــادر

١ . ××× ، ألابتكار في الأدب والفنون ، تر : عادل العامل ، الموسوعة الصغيرة ، وزارة الثقافة والأعلام ، طبع في مطابع دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، بغداد ، ١٩٨٦ .

٢ . الأعسم ، د . عبد الأمير . المصطلح الفلسفي عند العرب (دراسة وتحقيق) ، ط١ ، منشورات مكتبة الفكر العربي ، طبع دار أفاق عربية ، بغداد ، ١٩٨٥ .

٣ . بيطار ، د . زينات . غواية الصورة / النقد والفن : تحولات القيم والأساليب والروح ، ط١ ،الناشر : المركز الثقافي العربي للنشر والتوزيع ، بيروت ، ١٩٩٩ .

٤ . البزاز ، عزام . التصميم حقائق وفرضيات ، بغداد ، ١٩٩٧ .

٥ . البزاز ، عزام . التصميم في التصميم ، بغداد ، ١٩٩٧ .

٦ . البزاز ، عزام . الى التصميم ، بغداد ، ١٩٩٧ .

٧ . البزاز ، عزام . التحليل والتصميم ، بغداد ، ١٩٩٧ .

٨ . البزاز ، عزام . محاضرات في التصميم ، ج١ ، بغداد ، ٢٠٠٢ .

٩ . بوكانان ، آر .الألة قوة وسلطة (التكنولوجيا والانسان منذ القرن ٧١ حتى الوقت الحاضر) ، تر : شوقي جلال ٢٠٠٠ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، مطابع الوطن .

١٠ . جرار ، د . عادل أحمد . التكنولوجيا في عالم متغير ، منشورات مكتبة النهضة الأسلامية ، عمان ، الاردن .

١١ . جولدي ، سينلكير . تذوق الفن المعماري ، تر : د . محمد بن حسين أبراهيم ، ط١ ، كلية العمارة والتخطيط ، جامعة الملك سعود ، مط جامعة الملك سعود ، الرياض ، ١٩٨٦ .

١٢ . حامد ، محمد رؤوف . الخطة الألفية الثالثة ، مجلة سطور ، عدد ٤٠ ، طباعة شركة صحار للطباعة ، مصر ، مارس ، ٢٠٠٠ ، ص ١١-١٥ .

١٣ . حليم ، راضي . فلسفة الفن عند سوزان لانجر ، سلسلة كتب شهرية ، دار الشؤون الثقافية العامة ، وزارة الثقافة والأعلام ، طبع في مطابع دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ١٩٨٦ .

١٤ . خورشيد ، فاروق . أديب الأسطورة عند العرب (جذور التفكير وأصالة الأبداع) ، عالم المعرفة ، العدد (٢٨٤) ، مطابع السياسة ، الكويت ، أغسطس ، ٢٠٠٢ .

١٥ . الخولي ، د . يمنى طريف . فلسفة العلم في القرن العشرين (الأصول - الحصاد - الأفاق المستقبلية) ، العدد ٢٦٤ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، مطابع الوطن ، الكويت ، كانون الاول ، ٢٠٠٠ .

١٦ . رزوقي ، غادة موسى . التعبير عن هوية العمارة العربية الأسلامية المعاصرة ، المؤتمر المعماري الأول لنقابة المهندسين الأردنيين ، العمارة العربية الأسلامية ، ٢٠٠١ ، ص ٢٦ -٣٠ .

١٧ . ريد ، هربرت . تربية الذوق الفني ، تر : يوسف ميخايل أسعد ، ط٢ ، ١٩٧٥ .

١٨ . ريد ، هربرت . الفن والصناعة (أسس التصميم الصناعي) ، تر

د . فتح الباب عبد الحليم سيد ، محمد محمود يوسف ، ط٣ ، الناشر عالم الكتاب ، دار الجيل للطباعة ، القاهرة ، مصر ، ١٩٧٤ .
١٩ . الزبيدي ، جواد . الفن وهندسة العصر ، الموسوعة الصغيرة ، ٤٤٠ ، دار الشؤون الثقافية العامة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ٢٠٠٠ .
٢٠ . سميث ، باتريك . اليابان (رؤية جديدة) ، تر : سعد زهران ، العدد ٢٦٨ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، مطابع الوطن ، أبريل ، ٢٠٠١ .
٢١ . شلق ، علي . الفن والجمال . السلسلة الأدبية ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ، ط١ ، بيروت ، لبنان ، ١٩٨٢ .
٢٢ . شوقي ، د . أسماعيل . الفن والتصميم ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، ناشر : زهرة الشرق ، القاهرة ، ١٩٩٩ .
٢٣ . صالح ، حسين قاسم . الأبداع في الفن ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، كلية الفنون الجميلة ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، بغداد ، ١٩٨٨ .
٢٤ . كاكو ، ميتشيو . رؤى مستقبلية (كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الواحد والعشرين) ، تر : د . سعد الدين خرفان ، مر : محمد يونس ، العدد ٢٧٠ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، مطابع الوطن ، يونيو ، ٢٠٠١ .
٢٥ . فان ، برتران . عرض كتاب (العقل في القرن العشرين) ، تقد :

د . أماني البداخي ، عالم الفكر ، مج : ٣٠ ، ٤ أبريل -يونيو ، ٢٠٠٢ ، ص ١٤٣-١٥١ .
٢٦ . عبد الحميد ، د . شاكر . التفضل الجمالي / دراسة في سيكولوجية التذوق الفني ، العدد ٢٦٧ ،عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، مطابع الوطن ، مارس ، ٢٠٠١ .
٢٧ . علي ، د .نبيل . الثقافة العربية وعصر المعلومات ، العدد ٢٦٥ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، مطابع الوطن ، يناير ، ٢٠٠١ .
٢٨ . العوهلي ، محمد عبد الرحمن علي . الأختراع والاقتصاد / موسوعة الأختراع (تعلم كيف تخترع - أسس ومبادئ الاختراع والاكتشاف ، ط٣ ، ١٩٨٨ .
٢٩ . ماير ، أرنست . هذا هو علم البيولوجيا (دراسة في ماهية الحياة والأحياء) ، تر : د .عفيفي محمود ، عالم المعرفة ، العدد (٢٧٧) ، مطابع السياسة ، يناير ، ٢٠٠٢ .
٣٠ . محمد ، د . نصيف جاسم . الأبتكار في التقنيات التصميمية للأعلان المطبوع ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، ١٩٩٩ .
٣١ . محمد ، د . نصيف جاسم . مدخل في التصميم الاعلاني ، بغداد ، ٢٠٠١ .
٣٢ . محمد ، د . نصيف جاسم . العقل التصميمي رؤى وأفاق ، وزارة الثقافة والاعلام ، بغداد ، ٢٠٠٠ .
٣٣ . مطلب ، د . محمد عبد اللطيف . فلسفة الفيزياء ، الموسوعة

الصغيرة ، منشورات وزارة الأعلام ، الجمهورية العراقية ، بغداد ، ١٩٧٧ .

٢٤ . النجدر ، عمر . أبجدية التصميم ، الهيئة المصرية العامة للكتاب .

35. A. lauer, David. Design Basics, Second Edition, Susan Kats CBS College Publishing, Printed in the united states of America, 1985.

36. Bevlin, Marjorie Elliott. Design through discovery, Printed in the United States of America .

37. Bonta , John , (Architecture & its interpretaion) , Rizzoli , N.Y. 1979 .

38. Collins , Peter , (Changing ideals in Modern architecture) , Mc Gill Qweens University press , Montereal , 1975 .

39. Jencks, charles, (Commodern movements in architecture), Penguin Books, Harmonds Worth, Middlesex, England , 1973 .

40. Schulz, Christian Norberg, (Gemius Loci : tow ards Aphenomenology of architecture 0 , Rizzoli , N.Y. , 1979 .

41. Preble, Duame. Art Forms, Second Edition , Department of Harper & Row Publisher Printed in the united states of America , 1978 .

الفهرست

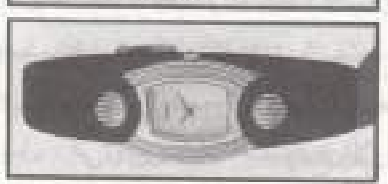
ملحق الصور



* في هذه المجموعه نظام موحد في الشكل العام مع تحقيق اختلافات جزئيه ولكن ذلك اعطى متغيرات بارزه واساسيه في التصميم العام فالنموذج الاول كان المركز مستطيلا مع تحديد اهميه لمكانه نسبة الى باقي الاجزاء ... اما النموذج الثاني فبالرغم من نظامه التناظري الا انه يحمل تباينات عاليه مع بقية اجزائه الاخرى .....



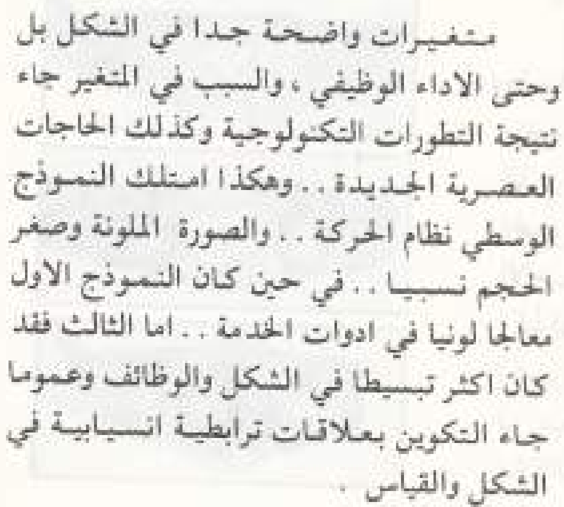
والثالث جاء نظامه مشابها للاول في كل محركات نظامه الا في جانبيه .... وعند ملاحظة المكونات الاليه للوظيفه الرئيسيه تجد ان المجموعه متقاربه في تكوينها .





* وهذه المجموعه كان المتغير الشكلي واضحا جدا بل واللوني أيضاً الى الحد الذي جعلها مختلفه في انظمتها مع المجموعه السابقه اظافه الى تعميق فعل الاجزاء الصغيره في كل تكوين وكذلك الى المتغيرات الظاهره في كل تكوين وكذلك الى المتغيرات الظاهره في محيطاتها وبالتالي في مجمل علاقاته الظاهريه .







متغيرات واضحة جدا في الشكل بل وحتى الاداء الوظيفي ، والسبب في المتغير جاء نتيجة التطورات التكنولوجية وكذلك الحاجات العصرية الجديدة . . وهكذا امتلك النموذج الوسطي نظام الحركة . . والصورة الملونة وصغر الحجم نسبيا . . في حين كان النموذج الاول معالجا لونيا في ادوات الخدمة . . اما الثالث فقد كان اكثر تبسيطا في الشكل والوظائف وعموما جاء التكوين بعلاقات ترابطية انسيابية في الشكل والقياس .



صفات لونية يمكن ان تكون متكاملة حتى في بعض الاجزاء المتكاملة . . . اما الانظمة الشكلية للكل او في الاجزاء فقد كانت ذات علاقات ترابطية فعالة وحساسة جدا . . . . وتحقق في جميعهاعلاقات ظليةشفافة . . . مع نوع من الاستثناء في الخيارات لقياساتها العامة او المحيطية المتكونة . . . وهكذا امتلك كل نموذج صفة خاصة .





اذا كان النموذج الاول قد امتاز بالون كصفة مؤثرة للنظام ...كان النموذج الثاني قد اتخذ صفة الترابط للكتل ميزة له .... اما انسيابية الاجزاء واعادت ظاهرية ربطها بصريا قد جاءت قصدية وايجابية .... الا ان الاضافات البراقة في النموذج الاحمر كانت وسيلة اثارة وتحريك بصري وهو استثنائي قياسا للغرض الوظيفي .



ان التطور التكنولوجي والذي اصبح صفة العقدين الاخيرين بسرعته .... وهكذا جاء هذا الكومبيوتر الذي حوله المصمم الى جزء من الزي .... يرتدى مع الملابس ويتحول الى جزء منها ... فهو مثير جدا بفكرته واختصاره الشكلي .

والسبب الرئيسي في هذا .. هوالقفزة التكنولوجية ...... فالشاشة في النظارة ولايتجاوز قطرها ٧ سم وتعطي مشاهدة تساوي شاشة قياس ٣١ بوصة ويقع هكذا تصميم ضمن التصميم المستقبلي والذي اصبح شاغل المصممين مع بداية القرن الحالي .

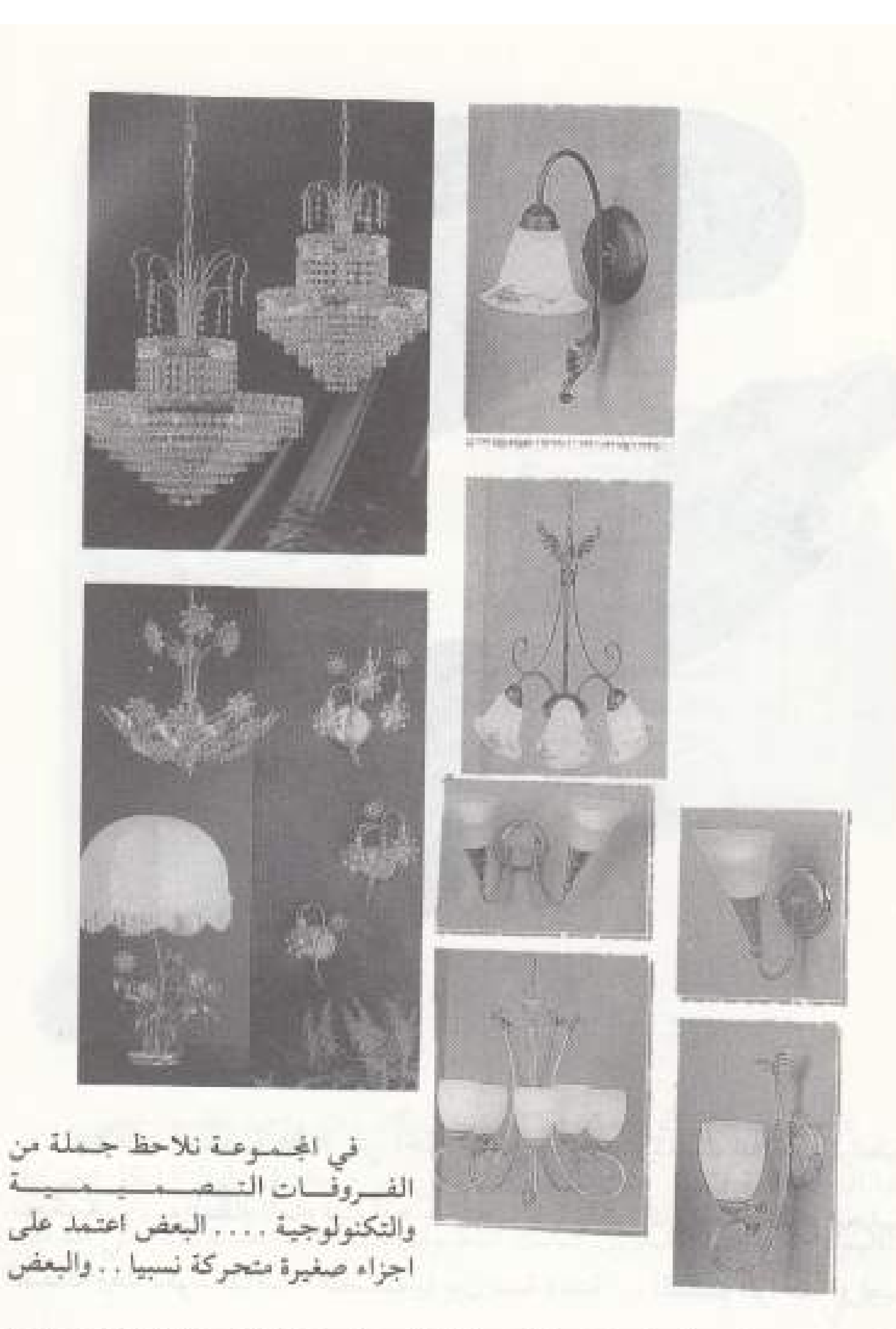




لاحظ ان الشركة واحدة اما المصممين كان لكل واحد نظامه الخاص .....
علما ان الفاصلة لاتزيد على سنتين ..... كل شيء مختلف الون الشكل الحركة التنظيم ..... وفي الحالتين كانت التكنولوجية التخصصية هي الدافع الاساسي .



علاقات انسيابية عالية في الجزء والكل ...... وكذلك علاقات ترابطية محكمة .... والنظام العام للنماذج مختلف تماما ولكن كل نموذج انتزع ايجابية لصفاته وهنا تكون المنافسة التصميمية بين سنة وسنة .. للمصم الواحد او لعدة مصممين ..... عموما يبقى تميز النموذج العلوي من حيث التناهي في الربط شكلا وحجما .



في المجموعة نلاحظ جملة من الفروقات التصميمية والتكنولوجية .... البعض اعتمد على اجزاء صغيرة متحركة نسبيا . . والبعض الاخر اعتمد في تنظيمات كبيرة نسبيا وبالتالي جاءت الانارة محددة كتلة زجاجها الابيض . . . على الكرستال .

جميع الانظمة المتحققة تناظرية في تكوينها العام . . وبشكل عام الافكار مبسطةفي نتائجها .



جهاز عرض سينمائي منزلي . . . الحجم صغير وسهل الاليات . . . والحركةبجميع الاتجهات . . . . . . والتصميم يوحي وكأنه مقتبس من جزء من تصميم سيارة . النظام الوني منسجم وخامة لدائنية .

نموذج لجهاز راديو صغير الحجم قليل السمك . . . متناظر في الشكل . . . . هارموني في الالوان . . . . . مناطق الربط حساسة جدا . . .
الشاشة جزء رئيسي من التصميم .





- رشاقة في التصميم وشاشة بلورية وانسجام عالي في الون والشكل وترابط دقيق بين الشاشة والقاعدة . . . ونظام التصميم اعتمد على التناظر التام ،سهولة في الحركة ولجميع الاتجاهات والقياسات كانت متباينة بين الطول والعرض والارتفاع .

النموذج المعدني .. معقد ومبالغ في تقسيماته
وخاصة في المستوى الاول منه ... ولذلك فقدت
الساعة الكثير من مرئياتها ... ومن جهة اخرى كان
هذا التكوين المزدحم قد سبب عدم الوضوح
للمتلقي ... اضافة مؤثر الضوء وانعكاساته .







-اما النماذج الاخرى اعتمد المصمم
على نظام يحمل التكرارية في بعض اجزاؤها
مثل تكرار الارقام والساعات الداخلة بها
اصلا اما الثانية فقد تغلب على تكراراتها اشكال الاحجار
الزجاجية والمعدنية .



المجموعة . . . تتفق على تعدد في الخامات المستخدمة . . . . . . وعلى بعض من الصفات التي توحي بالزخرفية . . . والانعكاسات الضوئية لها تاثير فاعل ويمكن ان تعطى هذة التصاميم معاني حرفية



الحجم لايتجاوز عدة بوصات . . . . اجتمع الكومبيوتر والتلفزيون والهاتف النقال واضافات اخرى . . . بشكل عام هنا تقلبت الصفات التكنولوجية الداخلية والوظائف على الشكل الناتج .

فالتفوق وظائفيا وليس شكليا . .والمتوقع للجيل الثاني من هذا الجهاز تغيرات تصميمية شكلية قبل الوظائف الحالية لانها عالية جدا فيه .



- منظومة انارة بنظام تصميمي مبسط وناتج شكلي متواضع نسبيا .... تباين في الالوان .... وتظاد شكلي في الاتجاهات ... بتناظر واضح .



- نموذج الكاميرا ... فهو محكم في التصميم وفي الاليات ... بل ان مفاصل الحركة وتناسب القياسات جاء مع الاليات البشرية - اليد - ..عموما تعدد المهام ومفاصل الحركة قد ادى الى ظهور شكلي ليس موحدا بمظهره .





في النموذجين تستنتج :

١ -وظائف متعددة .

٢ - الألوان متباينة .

٣ - اجزاء صغيرة للدلالة والاشارة

٤ - ملامح الحركة .

٥ - عدد من المفاصل .

٦ - تنوع في علاقات الربط

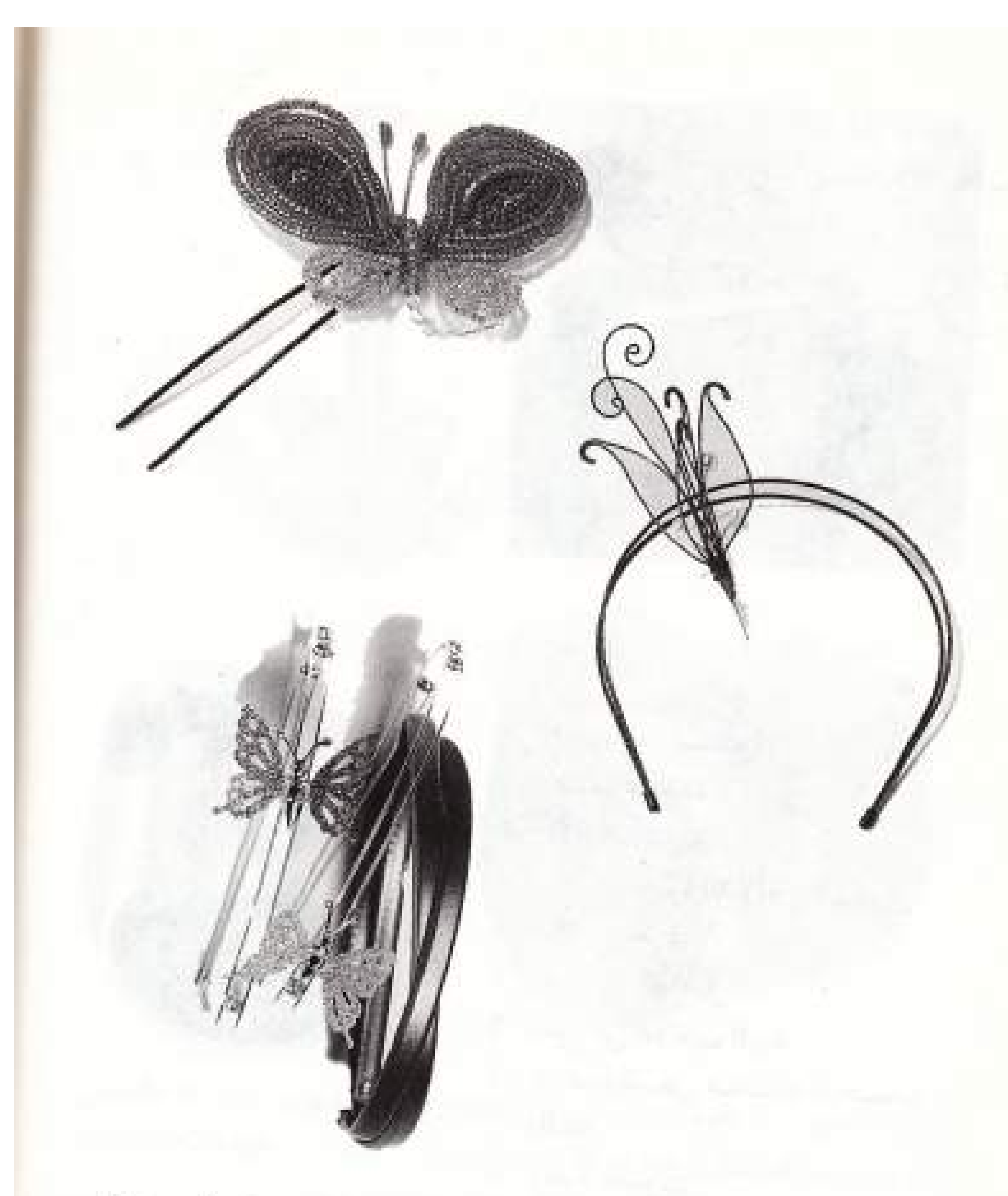
٧ - هدف وظيفي محدد -للصغار- والكبار .

٨ - وجود الصوت

٩ -تفاوت بالملمس .

١٠- مكونات تكنولوجية داخلية خاصة

١٢- استخدام طاقة محددة الخواص



الاهداف الجمالية متقدمة في تعريف النظام وعمليات تكنولوجية توحي بالحرفيات ولكنها مشكلة بامكانيات عصرية وهناك تعدد واضح في استخدام الخامات مع الاختلاف والتنوع في تسخيرها الشكلي ... لتوحي ببعض الصفات الزخرفية التزينية .... ورشاقة واضحة في التشكيل العام .

من الصعب التعرف على الغرض الوظيفي لهذا النظام التصميمي ولاحتى على الطاقة المستخدمة فيه . . . حيث ان النموذج هو - شاشة - طاقتها الهواء ومن خلال عملية تكنولوجية خاصة يتحول الهواء والغاز الى تشكيل يستقر بموجب مواصفات محددة ليكون -شاشة - يستقبلها البصر بشكل طبيعي وقد تحققت نتائجها الاولية بشكل ايجابي جدا .



* - تبقى شاحنة الهاتف المحمول مهمة كأهمية الهاتف ذاته . . . . النموذج الحالي لايتجاوز حجمه حجم الهاتف يعمل بواسطة الهواء وبالتالي يتولد الكهرباء . .لشحن الهاتف وهكذا تكون هذه الشاحنة سهلة ومختصرة .



- النموذج قابل للتفكيك والتجميع وله عـدة وظائف اضـافـة الى الوظيـفـة الرئيـسيـة . . . متعـدد في عـلاقـات الارتباط وفيه متغيرات لونية وملمس قابل للادامة والتنظيف وقياساته قصدية مرتبطة بآلية جسم الانسان .

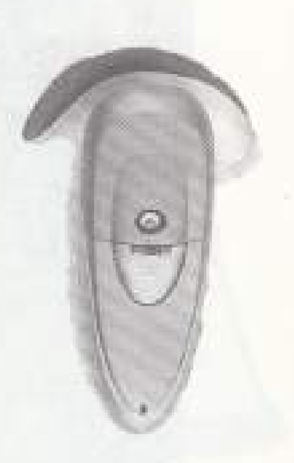




- نموذج الدراجة . .ذو نظام مبسط للتفكيك والتركيب . . . وهنا يكون النظام متكاملا مع الية الجسم - ضمن الفئة العمرية المقصودة - مع تشكيل لوني فاعل وتعدد في الخامات السهلة في الادامة والتنظيف بموجب الملمس المتحقق .



* نموذج لهاتف محمول يربط على الرسغ ويمتلك كل المواصفات والخدمات .. ونظام التصميم فيه ... بساطة اللون والعلاقات الشكلية حساسة جدا ... ومؤشراته الخدمية سهلة وواضحة .



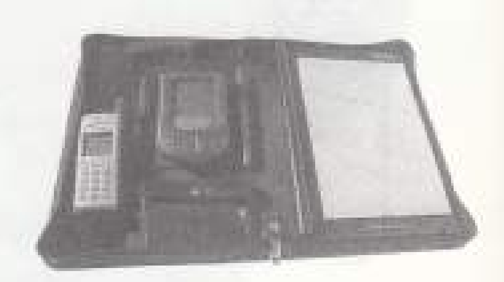
* النموذج سماعة صغيرة جد تستقر داخل الاذن وذات ملمس حساس جدا ... ووزن خفيف ايضا ... وتؤدي وظائفية عالية .... ولايمكن اكتشافها بسهولة في اذن من يستخدمها .



تشكيل تصميمي اقرب الى المنحوتة في جمالياته .. النظام يتميز بسهولة التفكيك والتركيب ... والتعدد في الوظائف .. وتعدد المفاصل .. والتنوع بالحركة والتحريك ... .. وهو حامل لكل مستلزماته ... وتعدد في المواد المستخدمة ... وعوازل للصوت ... وعلامات ارشادية .



نموذج المكواة . . . تشكيل سطحي عالي الدقة . . . برشاقة وانسيابية لاتختلف عن رشاقة السيارات الحديثة . . وعلامات ومؤشرات ذات فاعلية تصميمية ظاهرة .



– حافظة جلدية لذاتية متعددة الاغراض . . . سهلة في نظامها التطبيقي يدويا ومكتبيا . . . قياساتها العامة مناسبة وهي خفيفة الوزن .



الجهاز ذو تقنية عالية من حيث المادة وطرق انتاجها وذات شفافية عالية ايضا للغرض الوظيفي --- سهلة في التفكيك والتركيب .... وتصميمها العام مستقر شكليا .



جهاز تلفزيون وراديو ومهمات اخرى اضافية لايتجاوز حجمه حجم الكف ولايتأثر بالماء ووزنه خفيف جدا .

النظام التصميمي مبسط جدا متعدد الالوان ويمكن ان يكون اسود او رمادي او سلفري او بنفسجي غامق . . . مؤشراته وعلاماته سهلة الاستخدام وانيقة في المظهر . . . . ومن المؤكد ان يكون الجيل التالي منه ذو صفات جمالية منافسة .



مبالغة واضحة في تشكيلات التصميم وتتصف النماذج بطرح لوني متميز وبتباينات خاصة ... وتنوع ملحوظ في ظاهرية الملمس ... وعموما فأن التناظر الشكلي كان ميزة أخرى .

وهناك زحمة واضحة في التشكيلات الجزئية وتعددية في الرموز والعلامات والاشارات الدالة بحكم الاغراض الوظيفية له .



نموذج منزلي ذو نظام يرتكز اساسا على امكانية التفكيك والتركيب والتنظيف . . . والتحديث .

سهولة في الاداء والتركيب . . . . وتعددية في الوظائف . . . . والتصميم تميز باستخدام اللدائن الشفافة .

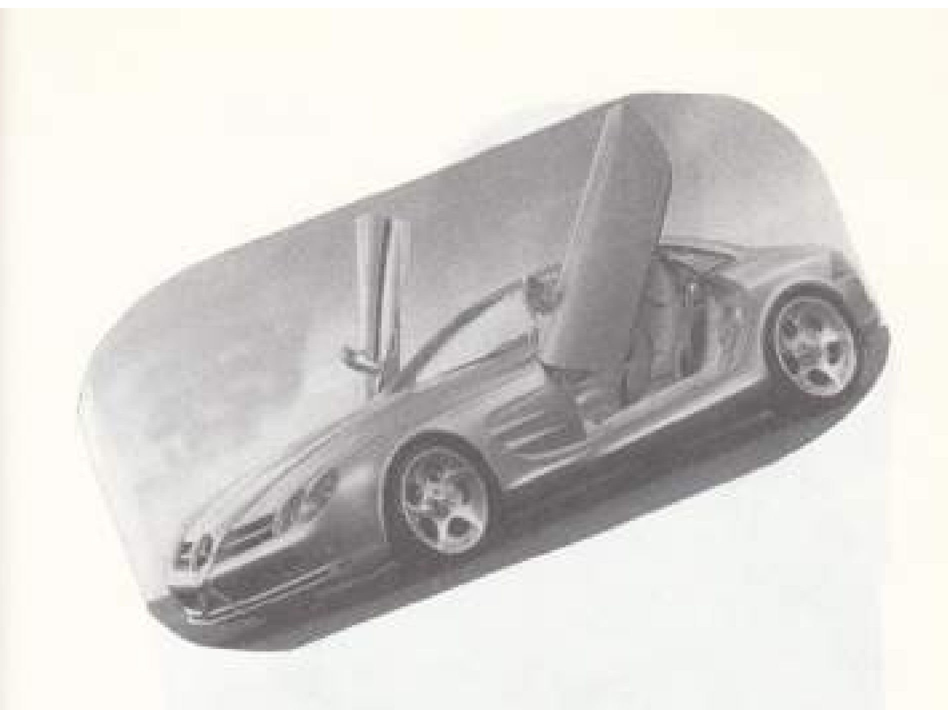


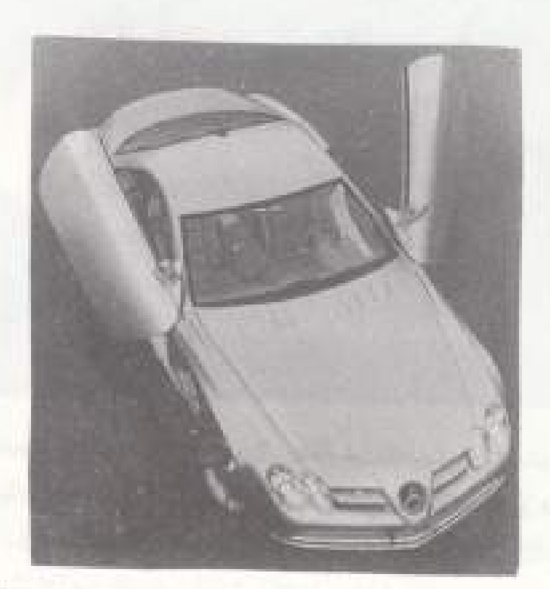


النموذجين ذات مرجعيات قديمة ولكن كل نظام احتوى على صفات خاصة اشترطتها الخامات او التشكيل الجمالي .... فالنموذج الاول دافىء ومزخرف الى الحد الذي تحول الى منحوتة ملونة وصفات معدنية ... اما الثاني فكان ابسط في التنظيم .



ان تصميم العبوة تاخذ حيزا كبيرا في عمليات تصميم التعبئة والتغليف لدى المصمم الصناعي وهكذا اصبحت العبوة هي العلامة والاعلان التجاري للمنتوج .... والنماذج تقع ضمن التصميم المتقدم .... والتصميم المبسط والسطحي حيث ان من الممكن تحقيق اكثر من هذا بكثير .





- انسيابية ظاهرة ورشاقة تصميمية ... حتى وان لم يكن النموذج الحالي من الاجيال الاخيرة في التصميم . . . وبشكل عام النظام الحالي يتعامل مع السطوح ... والرياح ... والسرعة وتاثيراتها .

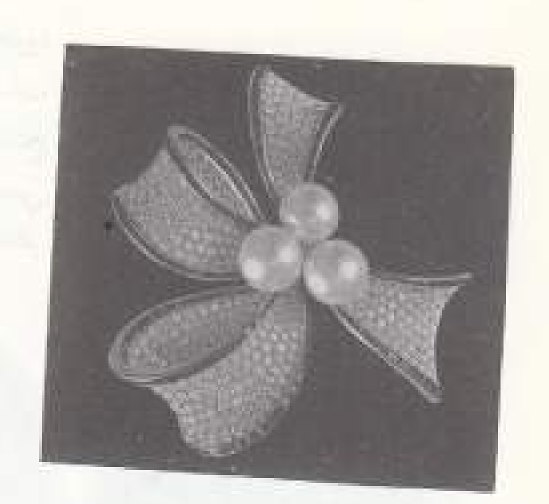


إيحاء حرفي بتقنيات معاصرة .. تفصيلات معقدة في التشكيل ... وكل نموذج اعتمد نظام يختلف عن الآخر ... والتصميم هنا لا يكتمل إلا جمالياً إلا عندما يتم استخدامه .



النظام اعتمد على التسطيح مع استخدام ملحوظ للمؤثرات اللونية والتي هي أساس عملية التباين الحاصلة للاجزاء الشكلية . . والتقنية معاصرة والشكل الناتج يوحي بالحرفيات القديمة .

خدمات متنوعة من الصورة المتطورة والدقيقة إلى الصوت والخدمات المتعددة الاخرى مع أمكانيات الفتح والغلق . . . والشكل التصميمي متغير في الحالتين ، التصميم متناظر بشكل عام .



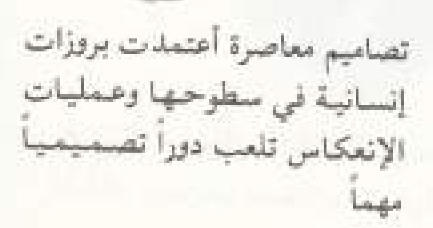


التصميم تزييني يعتمد على جماليات ذات علاقة مباشرة لما بعد الاستخدام









تصاميم معاصرة أعتمدت بروزات إنسانية في سطوحها وعمليات الإنعكاس تلعب دوراً تصميمياً مهماً

I N D U S T R I A L   D E S I G N

تصميم

التصميم الصناعي فن وعلم

لايمكن ان نقدم التصميم الصناعي كفن وعلم في كتاب واحد ... ولذلك جاءت مكونات (التصميم الصناعي فن وعلم) قد اشتملت على اوسع مدى في العناوين الرئيسية لغرض تحقيق التفسير للرؤيا والابتكار وصناعة الفكرة في التصميم ... وصولاً الى تحديد جملة من المنطلقات والاسس التركيبية في أنظمة التصميم الصناعي ... وبالإضافة الى ربط كل ذلك في التطور التكنولوجي التخصصي والعام وما تفرضه الوظائف الآنية بل والمستقبلية « العقدية » من اشتراطات حتمية.

ISBN:9953-36-091-X

